

北京北摩高科摩擦材料股份有限公司

BEIJING BEI MO GAO KE FRICTION MATERIAL CO.,LTD

(北京市昌平区科技园区火炬街甲 12 号 B218 室)

首次公开发行股票招股说明书

保荐机构（主承销商）



中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行数量	本次发行股票数量不超过 3,754 万股，且占发行后总股本的比例不低于 25%，本次发行不涉及老股转让
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	22.53 元
发行前总股本	11,262 万股
发行后总股本	不超过 15,016 万股
拟上市证券交易所	深圳证券交易所
预计发行日期	2020 年 4 月 16 日
保荐机构（主承销商）：	长江证券承销保荐有限公司
招股说明书签署日期：	2020 年 4 月 15 日

本次发行前股东所持股份的限售安排以及自愿锁定承诺：

（一）控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人王淑敏承诺：本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，深圳证券交易所《股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。

自公司股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；若公司上市后六个月内公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司上市后六个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期自动延长六个月。

在本人任职期间每年转让的股份不超过本人直接或间接所持公司股份总数的百分之二十五；在离职后六个月内，不转让直接或间接持有的公司股份；在申报离任六个月后的十二个月内通过证券交易所挂牌交易出售发行人股票数量占

本人所持有发行人股票总数的比例不得超过百分之五十。

并且，如本人在任期届满前离职的，本人将在就任时确定任期内和任期届满后六个月内，继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的百分之二十五；（2）离职后半年内，不得转让本人所持有本公司股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

（二）任公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的股东承诺

除王淑敏外，作为公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的自然人股东陈剑锋、刘扬、郑聃、闫荣欣、夏青松、张秋来、李荣立、杨昌坤、肖凯承诺：本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，深圳证券交易所《股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定；自公司股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其持有的公司股份，也不由公司回购其持有的公司股份；除上述锁定期外，在本人任职期间每年转让的股份不超过本人直接或间接所持公司股份总数的百分之二十五；在离职后六个月内，不转让直接或间接持有的公司股份；在申报离任六个月后的十二个月内通过证券交易所挂牌交易出售发行人股票数量占本人所持有发行人股票总数的比例不得超过百分之五十。

并且，如本人在任期届满前离职的，本人将在就任时确定任期内和任期届满后六个月内，继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的百分之二十五；（2）离职后半年内，不得转让本人所持有本公司股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

除王淑敏外，作为公司董事、高级管理人员及核心技术人员的自然人股东陈剑锋、刘扬、郑聃、李荣立、杨昌坤、肖凯承诺：本人所持的发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价格；若公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期自动延长六个月。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述延长锁定期限的承诺。

（三）其他股东承诺

鹰潭道信、嘉兴华控、华控科工等 11 名机构股东和高昆、蔡荣军、孙立秋等 20 名自然人股东承诺：自公司股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内不转让或者委托他人管理其持有的公司股份，也不由公司回购其持有的公司股份。

声明及承诺

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书及其摘要中财务会计资料真实、完整。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

中国证监会、其他政府部门对本次发行所做的任何决定或意见，均不表明其对发行人股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本招股说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

重大事项提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”全文，特别注意以下事项：

一、股份限售安排以及自愿锁定承诺

（一）控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人王淑敏承诺：本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，深圳证券交易所《股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。

自公司股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；若公司上市后六个月内公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司上市后六个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长六个月。

在本人任职期间每年转让的股份不超过本人直接或间接所持公司股份总数的百分之二十五；在离职后六个月内，不转让直接或间接持有的公司股份；在申报离任六个月后的十二个月内通过证券交易所挂牌交易出售发行人股票数量占本人所持有发行人股票总数的比例不得超过百分之五十。

并且，如本人在任期届满前离职的，本人将在就任时确定任期内和任期届满后六个月内，继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的百分之二十五；（2）离职后半年内，不得转让本人所持有本公司股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

（二）任公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的股东承诺

除王淑敏外，作为公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的自然人股东陈剑锋、刘扬、郑聃、闫荣欣、夏青松、张秋来、李荣立、杨昌坤、肖凯承诺：本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，深圳证券交易所《股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定；自公司股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其持有的公司股份，也不由公司回购其持有的公司股份；除上述锁定期外，在本人任职期间每年转让的股份不超过本人直接或间接所持公司股份总数的百分之二十五；在离职后六个月内，不转让直接或间接持有的公司股份；在申报离任六个月后的十二个月内通过证券交易所挂牌交易出售发行人股票数量占本人所持有发行人股票总数的比例不得超过百分之五十。

并且，如本人在任期届满前离职的，本人将在就任时确定任期内和任期届满后六个月内，继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的百分之二十五；（2）离职后半年内，不得转让本人所持有本公司股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

除王淑敏外，作为公司董事、高级管理人员及核心技术人员的自然人股东陈剑锋、刘扬、郑聃、李荣立、杨昌坤、肖凯承诺：本人所持的发行人股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行人首次公开发行股票时的发行价格；若公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长六个月。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述延长锁定期限的承诺。

（三）其他股东承诺

鹰潭道信、嘉兴华控、华控科工等 11 名机构股东和高昆、蔡荣军、孙立秋等 20 名自然人股东承诺：自公司股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内不转让或者委托他人管理其持有的公司股份，也不由公司回购其持有的公司股份。

二、公司发行前持股 5%以上股东、持股董事及高级管理人员

员的减持意向

（一）公司控股股东、实际控制人的减持意向

公司控股股东、实际控制人王淑敏承诺：对于公司首次公开发行股票前本人直接或间接持有的公司股票，在股票锁定期满后，将通过在二级市场集中竞价交易、大宗交易等深圳证券交易所认可的合法方式按照届时的市场价格或大宗交易确定的价格进行减持。本人所持股票在锁定期满后两年内每年减持不超过 12%，减持价格不低于发行价。

本人在任意连续九十个自然日内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数，累计不超过公司股份总数的 1%；在任意连续九十个自然日内，通过大宗交易方式减持的，减持股份的总数累计不超过公司股份总数的 2%。

本人保证减持公司股份的行为将严格遵守相关法律、法规、规章的规定，将提前三个交易日予以公告。并且，如本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份，将在首次卖出的十五个交易日前将向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案。

（二）自然人股东陈剑锋、刘扬、郑聃、李荣立的减持意向

自然人股东陈剑锋、刘扬、郑聃、李荣立承诺：对于公司首次公开发行股票前本人直接或间接持有的公司股票，在股票锁定期满后，将通过在二级市场集中竞价交易、大宗交易等深圳证券交易所认可的合法方式按照届时的市场价格或大宗交易确定的价格进行减持。本人所持股票在锁定期满后两年内每年减持不超过 12%，减持价格不低于发行价。

本人在任意连续九十个自然日内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数，不超过公司股份总数的 1%；在任意连续九十个自然日内，通过大宗交易方式减持的，减持股份的总数不超过公司股份总数的 2%。

本人保证减持公司股份的行为将严格遵守相关法律、法规、规章的规定，将提前三个交易日予以公告。并且，如本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份，将在首次卖出的十五个交易日前将向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案。

（三）机构股东嘉兴华控、华控科工的减持安排

公司机构股东嘉兴华控、华控科工承诺：对于本合伙企业在本次发行前直接或间接持有的公司股票，本合伙企业将在股票锁定期满后通过在二级市场竞价交易、大宗交易等深圳证券交易所认可的合法方式按照届时的市场价格或大宗交易确定的价格进行减持。本企业将根据商业投资原则，审慎制定锁定期满后 24 个月内的股票减持计划，并根据《公司法》、《证券法》、中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所届时有效的减持要求及相关规定转让部分或全部公司股票；并且，减持价格不低于发行人最近一个会计年度经审计的每股净资产（若发行人股份在该期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，每股净资产应相应调整）。

本合伙企业在任意连续九十个自然日内通过证券交易所集中竞价交易减持股份的总数，不超过公司股份总数的 1%；在任意连续九十个自然日内，通过大宗交易方式减持的，减持股份的总数不超过公司股份总数的 2%。

本合伙企业保证减持公司股份的行为将严格遵守相关法律、法规、规章的规定，将提前三个交易日予以公告。并且，如本合伙企业计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份，将在首次卖出的十五个交易日前将向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案。

如届时适用的减持规定发生变化的，将按照减持当时适用的规定减持。

（四）除上述股东外公司其他股东的减持安排

除上述已出具承诺函的股东需按照承诺情况履行减持义务外，公司其他股东需根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律、法规及规范性文件规定的减持要求执行。

三、回购全部新股的承诺

（一）发行人出具的承诺

发行人承诺：“（1）本次公开发行的招股说明书若有虚假记载、误导性陈

述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将依法回购全部新股。

证券主管部门或司法机关认定公司招股说明书存在本款前述违法违规情形之日起的十个交易日内，公司将公告回购新股的回购计划，包括回购股份数量、价格区间、完成时间等信息，股份回购计划需经公司股东大会批准。公司在股份回购义务触发之日起三个月内以发行价格按基准利率加算同期银行存款利息（如因派发现金股利、送股、转增资本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）或中国证监会认定的价格完成回购。

（2）本次公开发行的招股说明书若有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时，依据最终依法确定的赔偿方案为准。”

（二）发行人控股股东、实际控制人出具的承诺

发行人控股股东、实际控制人王淑敏承诺：“（1）本次公开发行的招股说明书若有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的，将促成发行人依法回购全部新股。

证券主管部门或司法机关认定公司招股说明书存在本承诺前述违法违规情形之日起的十个交易日内，公司将公告回购新股的回购计划，包括回购股份数量、价格区间、完成时间等信息，股份回购计划需经公司股东大会批准。公司在股份回购义务触发之日起三个月（以下简称“回购期”）内以发行价格按基准利率加算同期银行存款利息（如因派发现金股利、送股、转增资本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）或中国证监会认定的价格完成回购。如本公司未能履行上述股份回购义务，则由本人履行上述义务。除非交易对方在回购期内不接受要约，否则本人将购回已转让的全部股份。

（2）本次公开发行的招股说明书若有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、

赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终依法确定的赔偿方案为准。

本人将在中国证监会或司法机关作出发行人存在上述事实的最终认定或判决生效后五日内（或作出由发行人承担赔偿责任的最终处理决定或判决生效后五日内），依法及时提议召集召开发行人董事会、股东大会，并在相关会议中就相关议案投赞成票，以确保发行人履行完成股票回购责任（或赔偿责任）。”

（三）发行人董事、监事、高级管理人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员承诺：“本次公开发行的招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的（或致使投资者在证券交易中遭受损失的），本人将在中国证监会或司法机关作出发行人存在上述事实的最终认定或判决生效后五日内（或作出由发行人承担赔偿责任的最终处理决定或判决生效后五日内），依法及时提议召集召开发行人董事会、股东大会，并在相关会议中就相关议案投赞成票，以确保发行人履行完成股票回购责任（或赔偿责任）。如因前述事由导致本人需要依法承担赔偿责任的，本人将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或判决生效在随后三十日内，向投资者依法履行完毕赔偿责任。”

四、稳定股价的预案

为维护公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，公司制订了《关于公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案的议案》。主要内容如下：

（一）启动股价稳定措施的条件

公司上市后三年内，如公司股票收盘价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作复权处理，下同）连续二十个交易日低于最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷期末公司股份总

数，下同）（以下简称“启动条件”），则公司应当在十个交易日内启动稳定股价的措施，由董事会制订具体实施方案并提前三个交易日公告。

（二）采取的具体措施

在触发前述股价稳定措施的启动条件时，公司应依照法律、法规、规范性文件、《公司章程》及公司内部治理制度的规定，及时履行相关法定程序后采取以下部分或全部措施稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件：

1、启动程序

公司董事会将在公司股票价格触发启动股价稳定措施条件之日起的五个工作日内制订或要求公司控股股东提出稳定公司股价具体方案，并在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起两个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。

公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则本公司、控股股东、董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述承诺履行相关义务。自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内，若股价稳定方案终止的条件未能实现，则公司董事会制订的股价稳定方案即刻自动重新生效，本公司、控股股东、董事、高级管理人员等相关责任主体继续履行股价稳定措施；或者公司董事会即刻提出并实施新的股价稳定方案，直至股价稳定方案终止的条件实现。

触发股价稳定方案时，北摩高科回购公司股票为第一顺位，控股股东增持股票为第二顺位，董事和高级管理人员增持股票为第三顺位。北摩高科达到最大回购股票数量后，公司股价仍未达到停止股价稳定方案的条件，则由控股股东增持；控股股东增持到承诺的最大数量后，公司股价仍未达到停止股价稳定方案的条件，则由董事、高级管理人员承担增持义务。控股股东、董事、高级管理人员履行完成强制增持义务后，可自愿增持。

2、北摩高科回购公司股票的具体安排

本公司将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过证券交易所集中竞价的方式回购公司社会公众股份，回购价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），回购股份数量不低于公司股份总数的 3%，回购后公司的股权分布应当符合上市条件，回购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

本公司全体董事承诺，在本公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

本公司控股股东王淑敏承诺，在北摩高科就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

3、公司控股股东增持公司股票的具体安排

本公司控股股东王淑敏将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过证券交易所集中竞价交易方式增持北摩高科社会公众股份，增持价格不高于北摩高科最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），增持股份数量不低于公司股份总数的 3%，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后北摩高科的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

4、公司董事、高级管理人员增持公司股票的具体安排

本公司董事（独立董事除外）、高级管理人员将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过证券交易所集中竞价交易方式增持北摩高科社会公众股份，增持价格不高于北摩高科最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），用于增持公司股份的资金额不低于本人上一年度从北摩高科领取收入的三分之一，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后北摩高科的股权分布应当符合上市条件，增持

股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

对于未来新聘的董事（独立董事除外）、高级管理人员，本公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

5、稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

6、未履行稳定公司股价措施的约束措施

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司控股股东增持公司股票，如控股股东未能履行稳定公司股价的承诺，则公司有权自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日届满后将对其现金分红予以扣留，直至其履行增持义务。

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票，如董事、高级管理人员未能履行稳定公司股价的承诺，则公司有权自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日届满后将对其从公司领取的收入予以扣留，直至其履行增持义务。

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

本次发行后，公司股本总额将比发行前将有显著增加，但由于募集资金项目具有一定的实施周期，产能释放及收益难以在较短时间内实现，因此本次发行完成后预计短期内公司每股收益将会出现一定程度下降。

（一）公司关于填补被摊薄即期回报的相关措施

为了降低本次发行摊薄即期回报的影响，公司计划采取以下措施：

1、坚持业务创新，丰富产品类型

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等。在本次公开发售后，公司将在保持公司现有军工产品核心竞争力的同时，大力拓展民品业务，扩大刹车制动产品的应用，努力开拓新的市场机会，从而扩大公司的主营业务规模，提高公司的盈利能力。

2、提高公司日常运营效率，降低公司运营成本

公司将采取多种措施提高日常运营效率、降低运营成本。一方面，公司将进一步完善并强化投资决策程序和公司运营管理机制，设计更为合理的资金使用方案和项目运作方案；另一方面，公司也将进一步加强企业内部控制，实行全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本费用控制和资产管理，并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险，提高资产运营效率，提升盈利能力。

3、加快实施募集资金投资项目

本次募集资金主要用于刹车制动产品的研发和生产，均用于发展公司主营业务。募集资金投资项目的实施，有利于公司提高生产能力，提升产品品质，丰富公司产品结构，为公司未来发展打下基础。公司建立了《募集资金管理制度》，将强化募集资金管理，保证募集资金得到合理、合法使用。在募集资金到位前，公司将根据项目轻重缓急程度以自筹资金进行先期投入；在募集资金到位后，公司将加快募集资金投资项目实施进度，争取早日实现预期收益。

4、强化投资者回报

公司制定了上市后生效的《公司章程（草案）》和《公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划》，确定了公司发行上市后的利润分配政策，明确了公司的分红原则、分红条件、程序及方式。在保证公司正常经营的前提下，明确以现金分红为主并优先进行现金分红，保证投资者特别是中小投资者的利益，强化对投资者的合理回报。

上述填补回报措施不等于对发行人未来利润做出保证，提请投资者注意首次

公开发行可能摊薄即期回报风险，理性投资。

（二）公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报保障措施承诺

公司的董事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。为了保障对公司填补被摊薄即期回报相关措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员做出承诺：

1、本人不会无偿或以不公平条件向其他单位或个人进行利益输送，亦不会采用其他方式损害公司利益；

2、本人对自身日常的职务消费行为进行约束；

3、本人不会动用公司资产从事与自身履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人将行使自身职权以促使公司董事会、薪酬委员会制订的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩；

5、若未来公司拟实施股权激励计划，本人将行使自身职权以保障股权激励计划的行权条件与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。

关于公司填补被摊薄即期回报的措施及承诺的具体内容，参见本招股说明书“第十一节管理层讨论与分析”之“十、关于首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施”。

六、信息披露责任承诺

（一）发行人承诺

发行人承诺：“公司招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将虚假陈述揭露日或虚假陈述更正日起，以发行价格按基准利率加算同期银行存款利息（如因派发现金股利、送股、转增资本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）或中国证监会认定的价格回购首次公开发行的全部新股，且公司控股股东将购回已转让的原限售股份。

公司招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证

券交易中遭受损失的，公司将依照《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》的规定，赔偿投资者损失。

如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，公司将承担相应的法律责任，接受行政主管机关处罚或司法机关裁判。”

（二）发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人王淑敏承诺：“如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将利用发行人的控股股东/实际控制人地位促成发行人在中国证监会认定有关违法事实后 10 天内启动依法回购发行人首次公开发行的全部新股工作，并在前述期限内启动依法回购本人已转让的原限售股份工作。购回价格以发行价格按基准利率加算同期银行存款利息（如因派发现金股利、送股、转增资本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）或中国证监会认定的价格。

如发行人招股说明书如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在该等违法事实被中国证监会认定后 30 天内依法赔偿投资者损失。

本人若违反相关承诺，将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉，并在违反相关承诺发生之日起 5 个工作日内，停止在发行人处获得股东分红，同时本人持有的发行人股份将不得转让，直至本人按承诺采取相应的购回或赔偿措施并实施完毕时为止。”

（三）发行人董事、监事、高级管理人员承诺

全体董事、监事、高级管理人员承诺：“发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。若发行人申请首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。”

（四）各中介机构承诺

保荐机构长江证券承销保荐有限公司承诺：“如因本保荐机构为发行人申请首次公开发行股票并上市而制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本保荐机构将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。因本保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。”

发行人会计师、验资复核机构立信会计师承诺：“如因本所为发行人申请首次公开发行股票并上市而制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。”

发行人律师北京德恒律师事务所承诺：“若因本所在本次发行上市期间未勤勉尽责，导致本所为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致发行人不符合法律规定的发行条件，造成投资者直接经济损失的，在该等违法事实被有权主管部门认定后，本所将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，自行并督促发行人及其他过错方一并对投资者直接遭受的、可测算的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式，依法进行赔偿。”

发行人资产评估机构中联资产评估承诺：“如因本司为发行人申请首次公开发行股票并上市而制作、出具的资产评估报告（中联评报字[2016]第 1341 号）之专业结论有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。”

七、未履行承诺的约束措施

发行人及其控股股东、实际控制人王淑敏承诺：“若未能履行公司首次公开发行股票所作出的公开承诺，将按有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；并在证券监管部门或有关政府机构认定前述承诺未得到实际履行起三十日内，或司法机关认定因前述承诺未得到实际履行而致使投资者在证券交易中遭受损失起三十日内，将自愿按相应的赔偿金额冻结自有资金/对应市值的公司股票，以为根据法律法规和监管要求赔偿投资者损失提供保障。”

发行人持股 5%以上的股东陈剑锋承诺：“若未能履行公司首次公开发行股票所作出的公开承诺，将按有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；并在证券监管部门或有关政府机构认定前述承诺未得到实际履行起三十日内，或司法机关认定因前述承诺未得到实际履行而致使投资者在证券交易中遭受损失起三十日内，将自愿按相应的赔偿金额冻结自有资金/对应市值的公司股票，以为根据法律法规和监管要求赔偿投资者损失提供保障。”

发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员承诺：“若未能履行公司首次公开发行股票所作出的公开承诺，则本人将依法承担相应的法律责任；并在证券监管部门或有关政府机构认定前述承诺未得到实际履行起三十日内，或司法机关认定因前述承诺未得到实际履行而致使投资者在证券交易中遭受损失起三十日内，本人自愿将在公司上市当年全年从公司所领取的全部薪金对投资者先行进行赔偿。”

八、滚存利润的安排

根据公司 2018 年 11 月 11 日召开的股东大会决议，公司首次公开发行股票前的滚存未分配利润，由本次公开发行后的新老股东按发行后的持股比例共同享有。

九、本次发行上市后的股利分配政策

（一）利润分配的原则

1、公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展情况；

2、公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见；

3、利润分配以公司合并报表可供分配的利润为主，不得损害公司持续经营能力；

4、公司的利润分配政策尤其是现金分红政策应保持一致性、合理性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益和公司的可持续发展，并

符合法律、法规的相关规定。

（二）利润分配的形式

公司采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律许可的其他方式分配股利。凡具备现金分红条件的，应优先采用现金分红方式进行利润分配；如以现金方式分配利润后，公司仍留有可供分配的利润，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

（三）现金分红的条件

- 1、公司当年盈利且累计未分配利润为正值；
- 2、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（四）现金分红的比例

1、在公司满足现金分红条件且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如无本公司章程规定的重大投资计划或重大资金支出安排，公司应优先采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配的利润在当年度利润分配中所占的比例不低于 20%，且以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

2、公司董事会应综合考虑所处行业、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

（4）公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

3、公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

4、上述重大投资计划或重大资金支出安排是指以下情形之一：

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元（运用募集资金进行项目投资除外）；

(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%（运用募集资金进行项目投资除外）；

(3) 中国证监会或深圳证券交易所规定的其他情形。

上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议后方可实施。

（五）股票股利的发放条件

公司经营状况良好，且董事会认为公司每股收益、股票价格与公司股本规模、股本结构不匹配时，公司可以在满足现金分红比例的前提下，同时采取发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票股利方式分配利润的具体金额时，应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

（六）利润分配时间间隔

在有可供分配的利润的前提下，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期现金分红。

（七）利润分配政策的决策程序和机制

1、公司董事会负有提出现金分红提案的义务，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。董事会审议利润分配方案时，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中

小股东意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

对当年实现的可供分配利润中未分配部分，董事会应说明使用计划安排或原则。如因重大投资计划或重大现金支出事项董事会未提出现金分红提案，董事会应在利润分配预案中披露原因及留存资金的具体用途，独立董事对此应发表独立意见。

2、监事会对利润分配政策的议案进行表决时，应当经全体监事半数以上通过，若公司有外部监事（不在公司担任除监事以外的职务），则应当经外部监事半数以上通过。

3、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，上市公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会对利润分配政策的议案进行表决时，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过，除现场会议外，公司还应当向股东提供网络形式的投票平台。

（八）利润分配政策的调整

公司应保持股利分配政策的连续性、稳定性。公司可根据行业监管政策、自身经营情况、投资规划和长期发展情况，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见调整利润分配政策，有关利润分配政策调整的议案应详细论证和说明原因，并且经公司董事会、监事会审议通过后提交股东大会批准。

同时，公司保证现行及未来的利润分配政策不得违反以下原则：如无本公司章程规定的重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%；调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

（九）利润分配的监督

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

1、是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；

- 2、分红标准和比例是否明确和清晰；
- 3、相关的决策程序和机制是否完备；
- 4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；
- 5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

（十）公司上市后三年股东分红回报规划

2018年11月11日，公司2018年第三次临时股东大会审议并通过了《关于公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划的议案》，公司未来分红规划如下：

- 1、公司充分考虑对投资者的回报，每年按当年实现的可供分配利润（合并报表）的规定比例向股东分配股利；公司优先采用现金分红的利润分配方式。
- 2、公司可以采用现金、股票或现金与股票相结合的方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。
- 3、除公司有重大资金支出安排外，公司在当年盈利累计未分配利润（合并报表）为正的情况下，采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润在当年度利润分配中所占的比例不低于20%，且以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%。

前款所述的重大资金支出安排是指：（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，且超过5,000万元（运用募集资金进行项目投资除外）；（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%（运用募集资金进行项目投资除外）；（3）中国证监会或深圳证券交易所规定的其他情形。

鉴于未来三年是公司实现跨越式发展目标的关键时期，根据《公司章程（草案）》、业务发展目标以及公司实际情况，公司将借助募集资金和留存未分配

利润，进一步提升公司产能、设备水平和技术实力，巩固和提高公司的竞争优势和市场占有率。

关于公司利润分配政策及股东未来分红回报规划的具体内容，参见本招股说明书“第十四节 股利分配政策”。

十、公司军品的定价及调整机制

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等，系军工领域高端装备制造的高新技术企业。报告期内公司实现销售的产品绝大部分为军品，国内军品价格根据《军品价格管理办法》，由军方审价确定，军品价格批复周期一般较长。

（一）军品定价方式

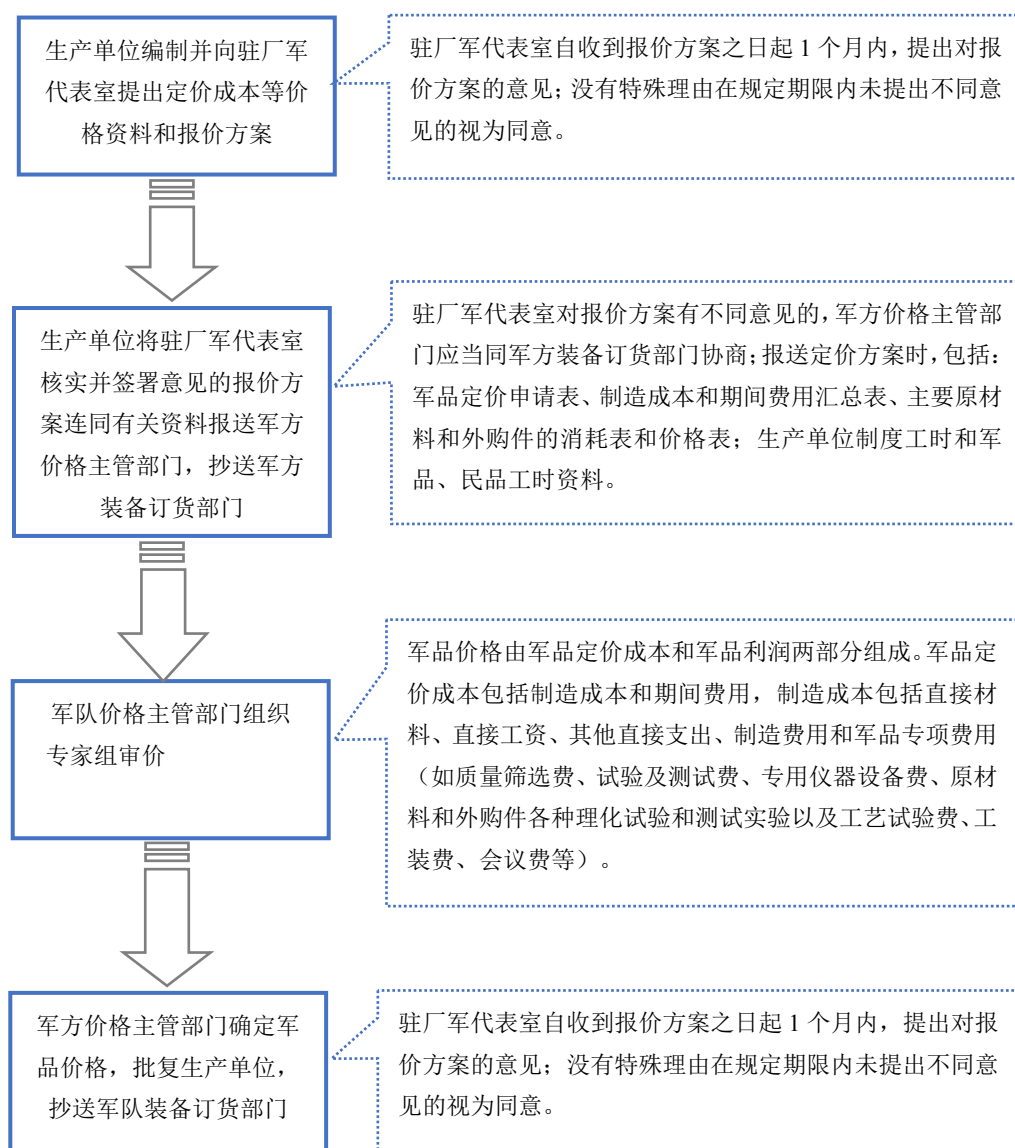
公司销售的军品价格是根据《军品价格管理办法》，由军方审价确定。根据该办法，公司军品价格由定价成本和一定比例的定价利润两部分组成。军方审价的一般流程为：生产单位编制并向军方提交军品定价成本等报价资料；军方组织审价、批复审定的价格并抄送军方订货部门。

由于军品价格批复周期一般较长，在军方未批价前，公司向客户交付的价格按双方协商的合同暂定价格入账，待军方批价后进行调整，若产品暂定价与最终审定价格存在差异，公司将在价格批复当期对收入进行调整。

根据《军品价格管理办法》，列入军品价格管理目录的军品，除因国家政策性调价和军品所需外购件、原材料价格大幅变化、军品订货量变化较大，并由企业提出申请调整价格外，每隔三年调整一次。

（二）主要销售产品的审价周期及差异情况

我国军品定价需履行严格审批程序。根据《军品价格管理办法》的规定，国家对军品价格实行统一管理、国家定价。根据《军品价格管理办法》，国内军方对军品采购的审价流程如下：



报告期内，公司需要进行审价的主要产品为 10 类机型，其中已完成审价机型 5 类，尚未完成审价机型 5 类。已完成审价产品中，其中 3 种产品为成熟机型类产品，公司销售相关产品时，已为定价产品。

公司刹车盘（副）业务中的刹车盘是公司主要产品之一，报告期内该类产品销售收入占公司营业收入的 10%以上。刹车盘 BM3001 型号产品价格于 1995 年完成军方审价批复，报告期初至 2016 年 11 月，公司刹车盘该型号产品按照审定价销售；2016 年 11 月，军方根据公司提出的调价申请对刹车盘该型号产品进行复审，复审价格较初始审定价提高了约 3.32 倍，后续合同按复审价格签订执行。该型号产品 2017 年度、2018 年度及 2019 年度实现的营业收入分别为 1,008.73 万元、371.63 万元和 0 万元，该型号产品营业收入贡献相对较低，价格调整对公司

营业收入的影响较小。

十一、涉密信息的脱密处理程序及保荐机构、发行人律师核查意见

公司按照国防科工局的批复文件及《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》（科工财审[2008]702号）等相关规定的要求，对本招股说明书中的涉密信息进行了脱密处理或豁免披露。公司全体董事、监事及高级管理人员就发行人首次公开发行股票并上市的信息披露文件不存在泄露国家秘密风险出具声明，确认发行人信息披露文件中不存在泄露国家秘密的风险，发行人已经并且能够持续履行保密义务。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：发行人对相关信息的脱密处理程序及其经过脱密处理后披露信息合法合规、不存在泄漏国家秘密的风险。

十二、重大风险提示

本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险，并认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”中的全部内容。

（一）国家秘密泄露风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。公司已通过保密资格审查并取得相关保密证书，在生产经营中一直将安全保密工作放在首位，采取各项有效措施保守国家秘密，但不排除一些意外情况的发生导致国家秘密泄露，进而可能对公司生产经营产生不利影响。

（二）发生重大质量问题的风险

发行人主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等，具有技术难点多、设计能力水平要求高、涵盖专业领域广等特点。公司提供的刹车制动产品若出现重大质量问题，将严重影响军用飞机及地面装备的安全和作战能力，可能导致产品停产、召回，

甚至停止订货，相关许可资质丧失等风险。公司自设立以来未出现重大质量纠纷，公司也对产品研制进行风险管理和严格的质量控制，但刹车制动技术的开发与应用的复杂性仍可能使公司在产品研制和服务提供过程中出现质量未达标准的情况，这将对公司的经营业绩、从事军品业务的相关资质和多年在刹车制动领域建立的品牌造成不利的影响。

（三）经营业绩波动风险

公司主要产品的最终用户为军方，其销售受最终用户的具体需求、年度采购计划及国内外形势变化等诸多因素的影响，加之公司实现销售的产品品种较少、最终客户数量较少，使公司各年度订单数量存在不稳定性。军品采购特点使公司订单个数少、单个订单金额较大、执行周期较长、交货时间分布不均衡，导致公司营业收入在不同会计期间内具有一定的波动性。

1、暂定价格与审定价格差异导致业绩波动的风险

根据《军品价格管理办法》的规定，国内军品的销售价格由军方审价确定，由于军方对新产品的价格批复周期较长，针对尚未审价确定的产品，交易双方按照合同暂定价格入账，在军方批价后对差额进行调整。报告期内，公司飞机刹车机轮某型号产品完成军方审价，审定价较暂定价降低了约22.00%。因此，公司存在因军品暂定价格与审定价格存在差异导致收入及业绩波动的风险。

2、国内军方调整价格的盈利波动性风险

根据《军品价格管理办法》的规定，国内军品的价格除因国家政策性调整和军品所需外购件、原材料价格大幅变化、军品订货量变化较大并由企业提出申请调整价格外，每隔三年调整一次。报告期内，军方根据公司提出的调价申请对刹车盘某型号产品进行复审，复审价格较初始审定价提高了约3.32倍。因此，公司存在军品审定价格与调整审定价格存在差异导致收入及盈利水平波动的风险。

3、毛利率变动的风险

报告期内公司综合毛利率均保持在68%以上，主要原因系公司自设立以来一直致力于刹车制动产品的研制工作，产品开发周期较长，在此期间公司投入

了大量的人力、物力、财力，形成了具有自主核心技术的高附加值产品，因此产品本身毛利率水平较高。随着公司产品的更新换代、新产品的不断研发、人工成本上涨以及募集资金投资项目的实施，公司毛利率在未来期间可能会随着产品的成本、核心价值的高低波动而变动。此外，在军方审价之前公司收入按暂定价进行确认，暂定价格与审定价的差额调整批价当期收入，也可能导致当期毛利率与实际毛利率存在一定差异。投资者不能根据以前年度的毛利率推算今后的毛利率。

（四）客户集中度较高的风险

我国军工行业高度集中的经营模式导致军工企业普遍具有客户集中的特征。报告期内公司客户集中度较高，2017年、2018年和2019年，公司前五名客户销售收入合计占营业收入比例分别为95.52%、90.00%和96.09%。报告期内发行人收入主要来源于飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等少数产品，随着公司产品种类增多，客户集中度将会有所降低。

目前，我国军用飞机研制主要由航空工业主导，公司作为航空机载设备的供应商，主要为主机厂商和军方提供刹车制动产品。报告期内公司主要客户中单位A、单位B、单位D等皆为航空工业控制的企业，这是我国军用飞机产业尤其是机载设备产业的特有属性，各机载设备配套商均与航空工业下属的主机厂商或配套商开展业务合作，提供相关配套机载设备。

公司系国内军用飞机刹车制动领域的核心供应商，产品的技术含量较高，主要客户对公司依赖性较强，公司和客户形成互相依存的关系；但如果主要客户的经营情况和资信状况发生变化，或者现有主要客户需求出现较大不利变化，如订货量大幅下降或延迟，将有可能对公司的经营业绩造成较大影响。

（五）应收账款发生坏账的风险

2017年末、2018年末和2019年末，公司应收账款净额分别为30,747.81万元、38,155.74万元和45,068.59万元，占当期末流动资产比重分别为39.95%、44.17%和44.99%。公司针对应收账款制定了稳健的会计政策，足额计提坏账准备。同时，公司应收账款质量良好，账龄主要为两年以内，且主要系对主机厂

商及军方等信用较好客户的应收账款，故不能回款风险较低。但是，如果公司不能按期收回应收账款，则公司存在一定的资产损失的风险。

受公司业务规模的扩大、军品业务的结算特点及对主机厂商销售收入占比上升的影响，公司报告期各期末应收账款余额相对较高。随着公司刹车制动产品业务规模的进一步扩大，公司的应收账款可能会进一步增加，公司可能出现应收账款不能按期收回或者无法收回的情况，这将对公司的经营活动现金流量、生产经营和业绩产生不利影响。

（六）税收优惠政策变化的风险

公司于2018年11月30日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局认定并取得《高新技术企业证书》（编号GR201811009671），有效期为3年。2018年11月2日，上海凯奔取得上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201831000528），有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第28条规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税。根据财政部和国家税务总局的相关规定，公司销售符合条件的军工产品，经主管税务机关批准后，采取退税或抵税的方式予以免征相应的增值税额。

国家一直重视对军工行业、高新技术企业的政策支持，鼓励自主创新，公司享受的各项税收政策优惠有望保持延续和稳定，但是未来如果国家相关税收优惠政策发生变化或者公司税收优惠资格不被核准，将会对本公司经营业绩产生不利影响。

（七）使用沙河厂区无证房产的风险

公司位于昌平区沙河厂区的生产、科研等用房系通过政府授权使用。该厂区所附着的土地为集体土地，截至本招股说明书签署之日，厂区房产及所附着土地的权属证书办理工作正在有序推进中，具体情况详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“六、发行人的主要固定资产和无形资产”之“（一）发行人的主要固定资产”之“4、授权使用房产情况”内容。前述土地、房产未取得

得产权证书系因土地规划调整等历史原因造成。根据《北京市规划委员会关于昌平新城 4-5 街区局部地块控制性详细规划的批复》（市规函[2015]1271 号）、昌平区沙河镇人民政府、昌平区人民政府等出具的证明、《北京市规划和自然资源委员会关于完善北京北摩高科公司用地手续有关意见的函》以及昌平区人民政府出具的《关于北摩高科用地手续办理情况的说明》，该等厂房所占用土地的规划主导功能为工业用地为主，属于城镇建设用地，符合北京市镇区发展规划，正在完善土地征、供地手续及地上建筑物权证手续。因此，该厂区所占房产预计不存在被拆除风险，不会对北摩高科的生产经营产生重大影响；但是在上述房产权证办理期间如果相关规划调整或政策发生较大变化，公司或将面临重新租赁其他房产或搬迁至正定厂区进行生产的风险。

十三、审计报告截止日后的主要经营情况

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日。财务报告审计截止日截至本招股说明书签署之日，公司经营情况正常。公司采购模式、生产模式和销售模式等未发生重大变化；公司主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户及供应商的构成均未发生重大变化；公司税收政策未发生重大变化；公司亦未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

2020 年一季度预计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年一季度(预计)	2019 年一季度
营业收入	10,000.00-10,150.00	9,214.01
净利润	4,500.00-4,700.00	4,065.27
扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润	4,332.50-4,532.50	4,037.77

公司预计 2020 年一季度营业收入区间为至 10,000.00 万元至 10,150.00 万元，相比上年同期增长 8.53%至 10.16%，净利润区间为 4,500.00 万元至 4,700.00 万元，相比上年同期增长 10.69%至 15.61%，扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润区间为 4,332.50 万元至 4,532.50 万元，相比上年同期增长 7.30%至 12.25%。（上述 2020 年一季度财务数据系公司预计，不构成盈利预测）

目录

本次发行概况	1
声明及承诺	4
重大事项提示	5
一、股份限售安排以及自愿锁定承诺	5
二、公司发行前持股 5%以上股东、持股董事及高级管理人员的减持意向	6
三、回购全部新股的承诺	8
四、稳定股价的预案	10
五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺	13
六、信息披露责任承诺	15
七、未履行承诺的约束措施	17
八、滚存利润的安排	18
九、本次发行上市后的股利分配政策	18
十、公司军品的定价及调整机制	23
十一、涉密信息的脱密处理程序及保荐机构、发行人律师核查意见	25
十二、重大风险提示	25
十三、审计报告截止日后的主要经营情况	29
目录	30
第一节 释义	35
第二节 概览	38
一、发行人简介	38
二、本公司的控股股东及实际控制人	43
三、本公司的主要财务数据	44
四、本次发行情况	45
五、募集资金用途	46
第三节 本次发行概况	47
一、本次发行基本情况	47
二、本次发行有关当事人	47

三、发行人与本次发行有关当事人的关系情况.....	49
四、本次发行上市有关重要日期.....	49
第四节 风险因素	51
一、军工企业特有风险.....	51
二、经营风险.....	53
三、技术风险.....	54
四、管理风险.....	55
五、财务风险.....	56
六、募集资金投资项目风险.....	57
七、股市风险.....	59
第五节 发行人基本情况	60
一、发行人概况.....	60
二、发行人历史沿革及改制重组情况.....	60
三、发行人股本形成及其变化情况.....	64
四、重大资产重组情况.....	109
五、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性.....	109
六、发行人组织结构.....	111
七、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况.....	114
八、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、其他股东及实际控制人基本情况.....	117
九、发行人股本情况.....	170
十、内部职工股、工会持股、职工持股会持股、信托持股和委托持股的情况.....	173
十一、发行人员工及其社会保障情况.....	174
十二、发行人主要股东以及董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的承诺.....	180
第六节 业务与技术	183
一、发行人主营业务及变化情况.....	183
二、发行人所处行业的基本情况.....	197
三、影响行业发展的有利和不利因素.....	217
四、发行人的竞争地位.....	220

五、发行人的主营业务情况.....	225
六、发行人的主要固定资产和无形资产.....	259
七、特许经营权.....	276
八、发行人技术情况.....	276
九、质量控制情况.....	283
十、公司境外开展业务情况.....	285
第七节 同业竞争与关联交易.....	286
一、独立性情况.....	286
二、同业竞争.....	287
三、关联方及其关联关系.....	287
四、关联交易情况.....	289
五、关于关联交易所履行程序的说明.....	296
六、规范关联交易的制度安排.....	298
七、规范和减少关联交易的措施.....	303
第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员.....	305
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介.....	305
二、董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份及变动情况.....	311
三、董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的对外投资.....	312
四、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的薪酬情况.....	313
五、董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的兼职情况.....	314
六、董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员相互之间存在的亲属关系.....	315
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员所签订的协议或作出的重要承诺及其履行情况.....	315
八、公司董事、监事、高级管理人员任职资格.....	315
九、公司董事、监事、高级管理人员的变动情况.....	316
第九节 公司治理.....	318
一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度建立健全及运行情况.....	318
二、公司最近三年无违法违规情况.....	328
三、资金占用和对外担保情况.....	328

四、公司内部控制制度情况.....	328
第十节 财务会计信息.....	330
一、经审计的财务报表.....	330
二、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	339
三、注册会计师的审计意见.....	341
四、报告期内主要的会计政策、会计估计和前期差错.....	343
五、报告期内主要税收政策、缴纳的主要税种.....	388
六、分部信息.....	389
七、非经常性损益.....	389
八、最近一期末主要资产情况.....	391
九、最近一期末主要负债情况.....	392
十、所有者权益.....	394
十一、现金流量情况.....	397
十二、财务指标.....	397
十三、发行人报告期内的历次验资和评估情况.....	398
十四、承诺事项、或有事项、资产负债表日后事项及其他重要事项.....	398
第十一节 管理层讨论与分析.....	401
一、资产分析.....	401
二、负债分析.....	437
三、偿债能力分析.....	444
四、资产营运能力分析.....	446
五、盈利能力分析.....	449
六、现金流量分析.....	482
七、发行人报告期比较数据变动幅度达 30%以上的报表项目的具体情况，变动的 原因、依据和合理性.....	485
八、重大资本性支出分析.....	491
九、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析.....	491
十、关于首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施.....	494
十一、审计报告截止日后的主要经营情况.....	499
第十二节 业务发展目标.....	501

一、公司发展目标及发展战略.....	501
二、拟定上述计划所依据的假设条件.....	504
三、实施上述计划面临的主要困难和拟采用的措施.....	505
四、发展计划与现有业务的关系.....	506
五、本次发行上市对公司发展的作用.....	506
第十三节 募集资金运用	507
一、本次募集资金运用概况.....	507
二、募集资金投资项目与公司现有业务体系之间的关系.....	507
三、募集资金专项存储制度的建立及执行情况.....	509
四、募集资金投资项目实施背景及必要性.....	509
五、本次募集资金投资项目情况.....	512
六、募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额、环保投入与排污量的匹配情况等.....	546
七、固定资产变化与产能变动的匹配关系.....	548
八、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响.....	549
九、董事会、保荐机构和发行人律师对募集资金投资项目的意见.....	550
第十四节 股利分配政策	552
一、股利分配政策.....	552
二、报告期股利分配情况.....	554
三、本次发行前滚存利润的分配政策.....	554
四、本次发行后股利分配政策.....	554
五、公司未来分红规划.....	558
第十五节 其他重要事项	564
一、信息披露和投资者关系管理.....	564
二、重大商务合同.....	564
三、诉讼及仲裁事项.....	566
四、对外担保的有关情况.....	566
五、其他.....	566
第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明.....	567
第十七节 备查文件	575

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列词语具有如下含义：

一般释义部分		
发行人/公司/本公司/北摩高科	指	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司
北摩有限	指	北京北摩高科摩擦材料有限责任公司
上海凯奔	指	上海凯奔航空技术有限公司
汉中力航	指	汉中力航液压设备有限公司
北摩正定	指	北摩高科正定摩擦材料有限公司
北摩轨道	指	北摩高科轨道科技（北京）有限公司
正定分公司	指	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司正定分公司
摩擦厂	指	北京摩擦材料厂
沙河厂区	指	北摩高科位于昌平区沙河镇于辛庄西沙河工业区的生产厂区
正定厂区	指	北摩高科位于河北省正定县高新技术产业开发区的生产厂区
北京完美空间	指	北京完美空间国际商务会馆有限公司
北京三元刹车	指	北京三元飞机刹车技术有限责任公司
润桥国际	指	北京润桥国际体育文化有限公司
鹰潭道信	指	鹰潭道信投资管理有限责任公司
嘉兴华控	指	嘉兴华控股权投资基金合伙企业（有限合伙）
天津今心/天津念青	指	天津今心企业管理咨询合伙企业（有限合伙），曾用名天津念青资产管理合伙企业（有限合伙）
汉虎纳兰德	指	珠海汉虎纳兰德股权投资基金合伙企业（有限合伙）
华控科工/华控防务	指	华控科工（宁波梅山保税港区）股权投资基金合伙企业（有限合伙），曾用名华控（宁波梅山保税港区）防务股权投资基金合伙企业（有限合伙）
宁波汇钻	指	宁波汇钻创业投资合伙企业（有限合伙）
富阳橙瀛	指	杭州富阳橙瀛投资合伙企业（有限合伙）
潍坊高精尖	指	潍坊高精尖股权投资基金合伙企业（有限合伙）
有象文景	指	杭州有象文景投资合伙企业（有限合伙）
瑞衡创盈	指	杭州瑞衡创盈股权投资合伙企业（有限合伙）
瑞行成长	指	杭州瑞行成长股权投资合伙企业（有限合伙）
航空工业	指	中国航空工业集团有限公司
中国兵器	指	中国兵器工业集团有限公司

中国国航	指	中国国际航空股份有限公司
国务院	指	中华人民共和国国务院
全国人大常委会	指	全国人民代表大会常务委员会
国家计委	指	中华人民共和国国家计划委员会（现国家发展和改革委员会）
中央军委	指	中国共产党中央军事委员会
中央军委装备发展部	指	中国共产党中央军事委员会装备发展部
总参谋部	指	中国人民解放军总参谋部
财政部	指	中华人民共和国财政部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国防科工局	指	国家国防科技工业局
民航总局	指	中国民用航空局
空军	指	中国人民解放军空军
市金融局	指	北京市金融工作局
市规土委/市规自委	指	北京市规划和自然资源委员会，及其前身北京市规划和国土资源管理委员会
保荐机构/主承销商	指	长江证券承销保荐有限公司
发行人律师/德恒律师事务所	指	北京德恒律师事务所
立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
中联资产评估	指	中联资产评估集团有限公司
公司股东大会	指	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司股东大会
公司董事会	指	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司董事会
公司监事会	指	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司监事会
公司章程	指	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司公司章程
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《股票上市规则》	指	《深圳证券交易所股票上市规则》
证监会	指	中国证券监督管理委员会
本次发行	指	发行人本次公开发行面值 1 元、数量不超过 3,754 万股新股
报告期、最近三年	指	2017 年度、2018 年度、2019 年度
资产负债表日	指	2019 年 12 月 31 日
A 股	指	每股面值为 1.00 元的人民币普通股
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元及人民币亿元
本招股说明书、招股说明书	指	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司首次公开发行股票招股说明书

专业术语部分		
C/C/SiC 复合材料	指	炭/炭/碳化硅复合材料
DSP	指	Digital Signal Processing 数字信号处理
PIP	指	Programmable Ion Permeation 可控离子渗入技术
DDV	指	电液转换器阀
MTBF	指	Mean Time Between Failure 平均无故障间隔时间
BIT	指	自检测
PLD	指	Programmable Logic Device 可编辑逻辑器件
PWM	指	Pulse Width Modulation 脉冲宽度调制
NAS	指	National Aerospace Standard, NAS 等级标准限定了各类液压系统允许的污染等级
动盘	指	飞机刹车主机轮中, 随机轮组件一起转动的刹车盘
静盘	指	飞机刹车主机轮中, 装在刹车壳体上相对静止不转的刹车盘
压紧盘	指	飞机刹车主机轮中, 装在刹车壳体上与汽缸座活塞相邻的刹车盘。由于处于整套刹车盘的一端, 只有单面摩擦, 也称单面静盘。
承压盘	指	飞机刹车主机轮中, 装在刹车壳体上与承压杯相连的刹车盘。由于处于整套刹车盘的一端, 只有单面摩擦, 也称单面静盘。
刹车副	指	整套刹车盘。
轮缘	指	与机轮轮毂、轮胎配装后, 安装于飞机起落架, 用于飞机起飞、着陆、滑行和停机等工况, 承担飞机径向、侧向载荷。
刹车壳体	指	安装于飞机起落架法兰盘, 配装刹车盘副, 用于飞机刹车制动时承受刹车轴向压力和刹车扭矩。
气相沉积	指	利用气相中发生的物理、化学过程, 在工件表面形成功能性或装饰性的金属、非金属或化合物涂层。
F 阶段	指	方案阶段
C 阶段	指	初样研制阶段
S 阶段	指	正样研制阶段
D 阶段	指	定型阶段
PMA/PMA 证书	指	《零部件制造人批准书》

注：本招股说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示，投资者做出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人简介

（一）基本情况

本公司系北摩有限整体变更设立的股份有限公司。2016年6月1日，北摩有限临时股东会通过决议，同意北摩有限整体变更为股份有限公司。股份有限公司由北摩有限31名股东作为发起人、按照净资产折股整体变更为股份有限公司，变更基准日为2016年2月29日。

（二）主营业务及行业地位

发行人主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，系军工领域高端装备制造的国家级高新技术企业，属于国家重点扶持的战略新兴产业。报告期内，发行人主要收入来源于军品，主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等。公司产品广泛应用于歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机、直升机、航天高空飞行器及坦克装甲车辆等重点军工装备，也可应用于民用航空、轨道交通领域。近年来公司积极响应国家战略，在巩固军用市场地位的同时，大力拓宽民航飞机起落架着陆系统及高速列车刹车制动产品市场。

公司自成立以来一直深耕刹车制动领域，以刹车盘（副）为基础，逐步向飞机机轮、刹车控制系统、起落架着陆全系统延伸，并朝着集成化和智能化的方向发展。飞机着陆系统影响着飞机起飞和着陆安全，具有技术难点多，设计研发能力要求高的特点，作为我国航空航天高端装备起落架着陆系统及坦克装甲车辆刹车制动领域的专业厂商，公司研发的产品陆续列装陆、海、空三军部队，参加了“纪念抗战胜利阅兵”和“朱日和军演”等多项重大军事行动，获得了原中国人民解放军总装备部颁发的“建国六十周年国庆阅兵突出贡献奖”

及“抗战胜利 70 周年阅兵突出贡献奖”。公司及员工先后荣获“全国五一劳动奖状”、“全国五一劳动奖章”等 7 项省部级以上荣誉。

公司积极开展产学研合作，服务于国家发展战略需求，秉承“以质取胜、以信求远、超越用户需求”的经营理念，在刹车制动领域拥有深厚的技术积累和丰富的应用经验，实现了多项关键技术突破，并获得了 50 余项国家发明、国防发明和实用新型等专利。公司研发的产品被军方及国内各大主机厂商广泛采用，服务范围遍布 5 大战区，部分产品独家生产、不可替代，打破了国外厂家对该领域的技术封锁及垄断，填补了国内空白。公司在生产实践中大力提倡“工匠精神”和“奉献精神”，董事长王淑敏是“全国五一劳动奖章”和“首都劳动奖章”的双料获得者，副总经理陈剑锋、总工程师李荣立及技术研发人员张伟分别获得“首都劳动奖章”和“北京市劳动模范”。

公司炭/炭复合材料及粉末冶金摩擦片等刹车制动产品在国内市场上处于领先地位，公司飞机刹车控制系统及机轮产品在已经定型及列装的军机机型上具有先发优势，在多种机型的研发过程中持续占有主导地位。2006 年，公司“波音 737-700/800 钢刹车盘（副）”、“伊尔-76 飞机刹车盘（副）”项目均获得国家科技部、商务部、国家质量监督检验检疫总局、国家环保总局联合颁发的“国家重点新产品奖”。2009 年，公司在波音 737-700/800 飞机国产粉末冶金刹车盘（副）的研制工作中做出突出贡献，获得中国机械工业联合会、中国机械工程学会授予的“中国机械工业科学技术奖二等奖”。2008 年及 2009 年，凭借公司在“某型自行火炮主离合器干式铁基粉末冶金摩擦片”、“三代大改坦克高负荷湿式摩擦片”、“新型主战坦克制动器干式摩擦材料刹车盘（副）”和“某型战车制动器摩擦盘副”等项目中对国防科技工业协作配套工作中的贡献，公司连获多项中国机械通用零部件工业协会颁发的“粉末冶金行业优秀新产品特等奖”、“粉末冶金行业优秀新产品优秀奖”。2014 年，凭借公司研发团队的重大科研成果，在某大型运输机碳刹车材料主机轮研制的工作中，获得北京市人民政府授予的“北京市科学技术奖三等奖”。2017 年，公司获得中国复合材料学会颁发的“2016 年度交通运输领域复合材料技术创新奖三等奖”。2018 年，公司凭借优异的产品质量及供应保障，获得了“全国五一劳动奖状”，为我国国防事业做出了突出贡献。

（三）竞争优势

经过多年发展，公司在综合经营、核心技术、经营产品、市场地位、服务质量和技术研发等方面形成了核心竞争力，具有一定的优势。

1、高端人才优势，核心团队在刹车制动领域造诣深厚

在公司核心价值观理念中，高端人才是公司发展的关键。公司关注全体员工，注重从内部提拔，不断从年轻队伍中挖掘后备力量，增加人才储备，形成合理的人才梯队。通过多年来在行业内稳步发展，公司培养了一支以董事长、总经理为核心的极具竞争力的核心团队，在刹车制动领域积累了丰富的研发生产及管理经验。

科研技术人员是公司持续创新的保障。公司形成了以总工程师、专业总工程师为核心技术骨干的研发团队，涵盖材料、机械、自动化、航空制造等专业，在航空制动领域积累了丰富的技术研发经验，保证了公司产品、技术不断创新，获得了多项国防专利、发明专利及其他重要奖项。

公司为激励技术人员的创造性，发挥技术创新源动力，实施了技术创新奖励制度，即在产品技术开发中，对于能够提升和改进现有技术水平、改善和提高产品技术质量的个人和团队，每年年底经过考核确认其贡献并根据其贡献度进行奖励和表彰。公司高度重视高端技术人才的引进和培养工作，与清华大学、北京航空航天大学等积极开展产学研合作，吸引了一批实干型高端技术人才，研发团队核心骨干主要来自清华大学等国内一流学府，成为公司技术底蕴丰厚、攻关能力突出的科研人才队伍。公司核心科研团队具体情况如下：

姓名	职务	学校及学历	公司任职年限	擅长领域
陈剑锋	董事、副总经理	北京科技大学本科	16年	材料、机轮、防滑系统领域
李荣立	副总经理、总工程师	东北大学本科	14年	炭/炭复合材料、起落架着陆系统领域
郑聃	董事、副总工程师	清华大学研究生	14年	材料、机轮领域
杨昌坤	副总工程师	清华大学研究生	10年	材料、起落架着陆系统领域
肖凯	副总工程师	清华大学研究生	16年	材料领域
王连波	副总工程师	兰州理工大学研究生	9年	防滑刹车系统领域

姓名	职务	学校及学历	公司任职年限	擅长领域
冯华	副总工程师	北京航空航天大学本科	15年	防滑刹车系统、机轮领域
丰四清	副总工程师	北京航空航天大学本科	9年	防滑刹车系统领域
操虹	副总工程师	合肥工业大学研究生	2年	防滑刹车系统领域

2、技术研发优势，具有丰富的刹车制动领域相关技术积累

公司自成立以来一直深耕刹车制动领域，凭借深厚的技术积累和丰富的应用经验，形成了一系列具有自主知识产权的核心技术。凭借公司研发团队的重大科研成果，公司获得了多项荣誉奖项，具体情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的竞争地位”之“（一）发行人的行业地位”的内容。截至本招股说明书签署之日，公司拥有 8 项国防专利、3 项发明专利、46 项实用新型专利，1 项国际专利，形成了 18 项非专利技术，正在研发的项目超过 50 项。

公司专门设置了研发中心、试验中心，截至 2019 年 12 月 31 日，公司共有技术研发 64 人，占公司总人数的 20.98%。公司研发中心下设刹车控制系统部、飞机机轮部、液压附件部、炭/炭材料部、粉末冶金材料部、全电刹车部、飞机起落架部等专业齐全的业务部室，配有先进的产品研发实验仪器、设备及先进的设计开发软件，具备多机种、多型号的飞机着陆系统的科研、开发能力。公司试验中心配置了国际先进水平的航空机轮大型动力试验台、疲劳试验台、仿真试验台等设施设备，可以对刹车制动产品的性能进行 1:1 试验验证，满足起落架着陆系统的试验验证需求。

公司积极响应国家“中国制造 2025”等战略规划，自主创新的多项刹车制动技术和产品填补了国内空白，打破国际技术垄断、解决进口替代问题。

（1）刹车盘（副）：①新型炭/炭复合材料制备技术具有从预制体编织到快速沉积工艺全部自主知识产权，使炭/炭复合材料性能指标达到国际先进水平；②新型抗氧化涂层材料已在大载荷、大能量的飞机炭刹车盘上应用，抗氧化能力大幅提高；③高性能干、湿式粉末冶金材料技术打破国际技术垄断，解决进口替代问题；④时速 350km/h 以上高速列车闸片的浮动弹性式结构、材料配方及工艺技术为国内外首创，运用考核拖车闸片平均寿命里程超过 32 万公里。

(2) 刹车机轮：①大型运输机刹车机轮采用对开式设计技术，具有承载能力大、产品寿命长等特点；②高承载机轮及高性能刹车装置技术，解决机轮承载不均问题，大幅提高产品使用寿命，将维修时间缩短 3 倍以上。

(3) 刹车控制系统：①双通道数字防滑刹车控制技术采用了防滑控制算法和物理隔离双通道设计，刹车可靠性得到了大幅提高；②高性能射流偏转板液压伺服阀技术是国内国际首创，抗污染能力大幅提高；③全电刹车技术已应用在航天高空飞行器等，解决了传统液压刹车漏油问题；④自适应刹车技术已批量应用到歼击机、教练机等军用飞机上，提高了在不同工况下刹车的适应性能。

(4) 起落架着陆全系统集成：公司以刹车盘（副）技术为基础，逐步向飞机机轮、刹车控制系统、起落架着陆全系统延伸，已具备独立完成飞机起落架着陆全系统设计、制造及试验验证能力的集成优势。

3、系统集成优势，形成跨度纵深的产业链综合竞争力

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，系军工领域高端装备制造的国家级高新技术企业，属于国家重点扶持的战略新兴产业。报告期内，公司产品主要为飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等，产品广泛应用于歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机、直升机、航天高空飞行器及坦克装甲车辆等重点军工装备，也可应用于民用航空、轨道交通领域。公司主要客户包括军方及航空工业的各大主机厂，公司刹车制动产品配套军机型号多、种类齐全且配套级次高。

由于公司生产的飞机刹车制动产品关系到飞机起飞、降落及滑跑安全，其特性是具有一定的使用寿命，属于耗材类产品。公司产品除向航空工业的主机厂定点配套外，还以备品备件的形式向军方直接供货。公司凭借优异的产品质量及售后服务，得到了军方及主机厂客户的广泛好评。

公司以刹车盘（副）为基础，逐步向飞机机轮、刹车控制系统、起落架着陆全系统延伸，并朝着集成化和智能化的方向发展。公司具备独立完成飞机起落架着陆全系统设计、制造及试验验证能力的集成优势，实现了从零部件供应商、材

料供应商向系统供应商、整体方案解决商的跨越式转变，能够为军工航空领域提供全系列刹车制动产品，形成跨度纵深的产业链综合竞争力，系统集成优势明显。

4、军工先发优势，具有优质的客户资源和齐备的行业资质

由于军工产品的重要性和特殊性，军方对相关产品的研制企业实行严格的许可制度，为新进入企业设立了较高的资质门槛。公司自成立以来一直深耕刹车制动领域，是较早获得军方及行业主管部门颁发从事军工业务相关许可资质的民营企业之一。此外，公司还获得中国民用航空总局颁发《零部件制造人批准书》、《维修许可证》等民航资质，具有齐备的行业资质。

航空机载设备行业尤其刹车制动领域是一个技术密集型的行业，需要较长时间的技术和市场的储备和积累，为新进入企业设立了较高的技术门槛。刹车制动产品作为飞机的着陆系统重要组成部分，影响着飞机的起飞和着陆安全，具有技术难点多，设计能力水平要求高的特点。公司核心产品在国内军机市场上处于领先地位，已定型的产品列装在多种型号的歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机等重点军工装备，先发优势明显，公司潜在竞争者很难在短期内与先发者在同一层面上进行竞争。

作为具备军工业务资质的企业，公司军品科研生产资质齐全，能直接面向军方销售，具有军工先发优势。军工产品对稳定性、可靠性、安全性要求非常高，军工企业要经过长期、良好的应用和服务才能取得军方客户的信任。武器装备一旦列装部队后，即融入了相应的装备或设计体系，为保证国防体系的安全和完整，保持其战斗能力的延续和稳定，军方不会轻易更换其主要装备的配套产品，并在其后续的产品日常维护与维修、技术改进和升级、更新换代、备件采购中对该产品的供应商存在一定的技术和产品依赖，形成“科研、购置、维修一体化”的装备供应体系。因此，产品一旦对客户形成批量供应，可在较长期间内保持优势地位。公司主要客户包括军方及航空工业的各大主机厂，具有优质的客户资源。

二、本公司的控股股东及实际控制人

公司控股股东、实际控制人为王淑敏，其持有北摩高科 46.77%的股份，其基本情况如下：

1957年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，身份证号码为11010219571101****，住所为北京市海淀区。1982年12月至2000年4月，担任北京市西城区建委系统干部；2000年6月至2015年8月，历任摩擦厂厂长、董事、董事长兼总经理；2015年8月至2015年10月，担任摩擦厂董事；2003年5月至2011年12月，担任北摩有限执行董事、总经理；2011年12月至2016年6月，担任北摩有限董事长、总经理；2016年6月至今，担任公司董事长、总经理。

报告期内，公司控股股东和实际控制人均未发生变化。

三、本公司的主要财务数据

根据立信会计师出具的《审计报告》，本公司报告期内的主要财务数据及指标如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产合计	100,184.31	86,374.49	76,962.26
非流动资产合计	31,637.24	22,130.92	15,003.04
资产总计	131,821.55	108,505.41	91,965.30
流动负债合计	14,110.19	12,168.07	10,759.81
非流动负债合计	5,197.50	5,307.50	5,417.50
负债合计	19,307.69	17,475.57	16,177.31
股东权益合计	112,513.86	91,029.84	75,787.99

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入	41,378.80	33,127.57	28,994.66
营业利润	24,794.85	17,630.84	12,471.75
利润总额	24,797.03	17,753.00	12,325.84
净利润	21,229.69	15,001.78	10,351.64
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	20,875.01	14,715.85	10,318.77

(三) 合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动现金流量净额	14,858.16	11,803.25	672.00
投资活动现金流量净额	-12,822.66	-7,551.65	-10,547.59
筹资活动现金流量净额	-	-1,091.76	22,778.97
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	2,035.50	3,159.84	12,903.38

(四) 主要财务指标

项目	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31/2018 年度	2017.12.31/2017 年度
流动比率（倍）	7.10	7.10	7.15
速动比率（倍）	5.89	5.83	5.78
资产负债率（合并）	14.65%	16.11%	17.59%
息税折旧摊销前利润（万元）	25,804.77	18,364.77	12,985.30
利息保障倍数（倍）	-	-	-
应收账款周转率（次）	0.99	0.96	1.21
存货周转率（次）	0.62	0.64	0.60
加权平均净资产收益率	20.89%	18.01%	18.46%
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率	20.54%	17.67%	18.40%
每股收益（元/股）	1.89	1.33	1.00
每股经营活动现金流量净额（元/股）	1.32	1.05	0.06
每股净现金流量（元/股）	0.18	0.28	1.15
归属于发行人股东每股净资产（元/股）	9.99	8.08	6.73
无形资产（扣除土地使用权等后）占净资产的比例	-	-	-

四、本次发行情况

发行股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元
发行股数	本次发行股票数量不超过 3,754 万股，且占发行后总股本的比例不低于 25%，本次发行不涉及老股转让

每股发行价格	22.53 元
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，或中国证监会核准的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	余额包销

五、募集资金用途

公司本次新股发行募集资金将全部用于主营业务发展，募集资金总额扣除发行费用后，具体投资如下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投资金额	建设期	项目备案情况	项目环评情况
1	飞机机轮产品产能扩张建设项目	31,805.69	28,500.00	3 年	正发改投资备字(2017)15 号	正环审[2017]第 123 号
2	飞机着陆系统技术研发中心建设项目	20,607.63	14,500.00	3 年	正发改投资备字(2017)12 号	正环审[2017]第 124 号
3	高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目	21,685.62	8,000.00	3 年	正发改投资备字(2017)37 号	正环审[2017]第 655 号
4	补充流动资金	27,000.00	26,408.13	-	-	-
合计		101,098.94	77,408.13	-	-	-

如果本次发行募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将通过自筹资金解决。募集资金到位前，公司根据募集资金投资项目的实际进度，以自有资金先行投入；募集资金到位后，用募集资金置换前期投入的自有资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

发行股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数	本次发行股票数量不超过3,754万股，且占发行后总股本的比例不低于25%，本次发行不涉及老股转让
每股发行价格	22.53元
发行市盈率	16.21倍（每股收益按照2019年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	9.99元（按照2019年12月31日经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	12.65元（按照2019年12月31日经审计的归属于母公司股东的净资产加上本次发行筹资净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	1.78倍（根据发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，或中国证监会核准的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
募集资金总额	84,577.62万元
募集资金净额	77,408.13万元（扣除发行费用）
拟上市地点	深圳证券交易所
发行费用概算（不含税）	保荐费、承销费 4,787.41万元 审计、验资费 683.96万元 律师费用 896.23万元 用于本次发行的信息披露费 660.38万元 印花税 19.35万元 与本次发行相关的手续费及其他 122.16万元 合计 7,169.49万元 （注：发行费用总额与各项费用加总不等系四舍五入尾差所致）

二、本次发行有关当事人

（一）发行人：北京北摩高科摩擦材料股份有限公司

法定代表人	王淑敏
联系地址	北京市昌平区沙河镇于辛庄村临 25 号
电话	010-80725911
传真	010-80725921
联系人	王飞

(二) 保荐机构（主承销商）：长江证券承销保荐有限公司

法定代表人	王承军
联系地址	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层
电话	010-57065268
传真	010-57065375
保荐代表人	张硕、孔令瑞
项目协办人	张文海
项目经办人	陈国潮、邢纺娟、陈泽新、朱鸿远、邢亚龙、黄耀华、魏慧楠、朱伟

(三) 发行人律师：北京德恒律师事务所

负责人	王丽
联系地址	北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层
电话	010-52682888
传真	010-52682999
经办律师	侯慧杰、黄丰

(四) 审计会计师：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	杨志国
联系地址	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
电话	021-63391166
传真	021-63213813
经办会计师	张金华、王二华

(五) 验资复核机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	杨志国
联系地址	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
电话	021-63391166

传真	021-63213813
经办会计师	张金华、王二华

(六) 资产评估机构：中联资产评估集团有限公司

法定代表人	胡智
联系地址	北京市西城区复兴门内大街 28 号凯晨世贸中心东座 F4
电话	010-88000066
传真	010-88000066
经办评估师	李莎、蒋卫锋

(七) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

联系地址	深圳市福田区深南大道2012号深圳证券交易所广场22-28楼
电话	0755-21899611
传真	0755-21899000

(八) 申请上市的证券交易所：深圳证券交易所

联系地址	深圳市福田区深南大道2012号
电话	0755—88668888
传真	0755—82083500

(九) 收款银行

名称	中国农业银行上海市浦东分行营业部
户名	长江证券承销保荐有限公司
账号	03340300040012525

三、发行人与本次发行有关当事人的关系情况

发行人与本次发行的有关中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市有关重要日期

询价推介时间	2020年4月10日
发行公告刊登日期	2020年4月15日

申购日期	2020年4月16日
缴款日期	2020年4月20日
预计股票上市日期	本次发行结束后将尽快安排在深圳证券交易所上市

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素可能直接或间接对发行人生产经营状况、财务状况和持续盈利能力所产生的重大不利影响。

一、军工企业特有风险

（一）国家秘密泄露风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。公司已通过保密资格审查并取得相关保密证书，公司在生产经营中一直将安全保密工作放在首位，采取各项有效措施保守国家秘密，但不排除一些意外情况的发生导致国家秘密泄露，进而可能对公司生产经营产生不利影响。

（二）经营业绩波动风险

公司主要产品的最终用户为军方，其销售受最终用户的具体需求、年度采购计划及国内外形势变化等诸多因素的影响，加之公司实现销售的产品品种较少、最终客户数量较少，使公司各年度订单数量存在不稳定性。军品采购特点使公司订单个数少、单个订单金额较大、执行周期较长、交货时间分布不均衡，导致公司营业收入在不同会计期间内具有一定的波动性。

1、暂定价格与审定价格差异导致业绩波动的风险

根据《军品价格管理办法》的规定，国内军品的销售价格由军方审价确定，由于军方对新产品的价格批复周期较长，针对尚未审价确定的产品，交易双方按照合同暂定价格入账，在军方批价后对差额进行调整。报告期内，公司飞机刹车机轮某型号产品完成军方审价，审定价较暂定价降低了约22.00%。因此，公司存在因军品暂定价格与审定价格存在差异导致收入及业绩波动的风险。

2、国内军方调整价格的盈利波动性风险

根据《军品价格管理办法》的规定，国内军品的价格除因国家政策性调整和

军品所需外购件、原材料价格大幅变化、军品订货量变化较大并由企业提出申请调整价格外，每隔三年调整一次。报告期内，军方根据公司提出的调价申请对刹车盘某型号产品进行复审，复审价格较初始审定价提高了约3.32倍。因此，公司存在军品审定价格与调整审定价格存在差异导致收入及盈利水平波动的风险。

3、毛利率变动的风险

报告期内公司综合毛利率均保持在68%以上，主要原因系公司自设立以来一直致力于刹车制动产品的研制工作，产品开发周期较长，在此期间公司投入了大量的人力、物力、财力，形成了具有自主核心技术的高附加值产品，因此产品本身毛利率水平较高。随着公司产品的更新换代、新产品的不断研发、人工成本上涨以及募集资金投资项目的实施，公司毛利率在未来期间可能会随着产品的成本、核心价值的高低波动而变动。此外，在军方审价之前公司收入按暂定价进行确认，暂定价格与审定价的差额调整批价当期收入，也可能导致当期毛利率与实际毛利率存在一定差异。投资者不能根据以前年度的毛利率推算今后的毛利率。

（三）新产品开发风险

目前公司产品的销售大部分最终面向军方，军方型号产品研制需经过立项、方案论证、工程研制、设计鉴定等阶段，从研制到实现销售的周期较长。根据军方现行武器装备采购体制，只有通过军方设计鉴定的产品才能实现向军方销售。公司开发新产品也可能面临与国内其他军工企业的竞争中失败的风险，如果公司新产品未能通过军方设计鉴定，则无法实现向军方的销售，将对公司未来业绩增长带来不利影响。

此外，刹车制动产品具有技术水平发展快、更新快的特点。如果公司对新技术方向选择出现偏差、对客户需求把握不准确、新产品的质量不能持续改善、新产品或改进型产品不能吸引客户，公司可能无法产生足够的收入和利润来覆盖研发费用的投入，从而影响公司新产品的研发和销售。同时，如果公司新产品开发节奏无法领先同行业，新项目产业化进程缓慢，则可能导致公司失去已有的竞争优势。开发新产品有时可能需要牺牲短期利益，且这样的努力也有可能失败，就无法保证公司盈利的持续增长，影响公司的财务表现。

（四）许可资质丧失的风险

报告期内，公司收入和利润主要来自军品业务，从事军品生产和销售需要取得军方及行业主管部门对从事军工配套业务相关许可和认证，该等资质资格每过一定年限需进行重新认证或许可。公司自获取相关军工资质证书以来均顺利通过续期，但如果未来公司因故不能持续取得这些资格，则将面临重大风险。

二、经营风险

（一）客户集中度较高的风险

我国军工行业高度集中的经营模式导致军工企业普遍具有客户集中的特征。报告期内公司客户集中度较高，2017年、2018年及2019年，公司前五名客户销售收入合计占营业收入比例分别为95.52%、90.00%和96.09%。报告期内发行人收入主要来源于飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等少数产品，随着公司产品种类增多，客户集中度将会有所降低。

目前，我国军用飞机研制主要由航空工业主导，公司作为航空机载设备的供应商，主要为主机厂商和军方提供刹车制动产品。报告期内公司主要客户中单位A、单位B、单位D等皆为航空工业控制的企业，这是我国军用飞机产业尤其是机载设备产业的特有属性，各机载设备配套商均与航空工业下属的主机厂商或配套商开展业务合作，提供相关配套机载设备。

公司系国内军用飞机刹车制动领域的核心供应商，产品的技术含量较高，主要客户对公司依赖性较强，公司和客户形成互相依存的关系；但如果主要客户的经营情况和资信状况发生变化，或者现有主要客户需求出现较大不利变化，如订货量大幅下降或延迟，将有可能对公司的经营业绩造成较大影响。

（二）发生重大质量问题的风险

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等，具有技术难点多、设计能力水平要求高、涵盖专业领域广等特点。公司提供的刹车制动产品若出现重大质量问题，将严重影

响军用飞机及地面装备的安全和作战能力，可能导致产品停产、召回，甚至停止订货，相关许可资质丧失等风险。公司自设立以来未出现重大质量纠纷，公司也对产品研制进行风险管理和严格的质量控制，但刹车制动技术的开发与应用的复杂性仍可能使公司在产品研制和服务提供过程中出现质量未达标准的情况，这将对公司的经营业绩、从事军品业务的相关资质和多年在刹车制动领域建立的品牌造成不利的影响。

（三）民品市场开发风险

报告期内，公司刹车制动产品以军品为主。公司已具备将核心技术应用于民用领域的条件，正在推进相关核心技术在高铁、客机等民用领域中的应用。尽管公司正在开发的民用产品市场前景广阔，且公司前期进行了充分调研论证，但在新的市场领域内，公司尚需积累市场经验，存在民品市场开发达不到预期效果的风险。

（四）安全生产风险

公司高度重视安全生产工作，制定了一系列安全生产管理制度，建立了以安全生产标准化为基础的企业安全生产管理体系，各项安全设施配置齐全且运行良好，但生产过程中仍不能完全排除因人员操作不当、设备故障老化、疏于安全管理、不可抗力等偶发性因素引发安全生产事故的可能。如果发生意外事故或设备故障，可能导致公司停产或减产、承担经济赔偿责任或遭受行政处罚，从而对生产经营产生一定负面影响。

三、技术风险

（一）机载设备技术的更新风险

机载设备的技术水平是飞机高科技含量和先进性的重要体现，也是提高飞机安全性、环保性和经济性的重要技术基础，一代飞机配套多代机载设备已成为行业发展的规律。机载设备技术发展、更新虽存在一定的延续性，但从发展趋势来看，机载设备正朝着综合化、信息化、全电化、智能化、模块化等方向发展，新机型、新技术、新产品的更新愈趋频繁。若无法及时掌握与新机型、新领域相关的刹车制动技术以及无法及时根据新机型、新技术更新产品，公司将面临客户流

失和盈利能力下降的风险；同时，若公司刹车制动技术未能及时更新，也将对公司刹车制动产品的研制造成不利影响。

（二）核心技术人员流失、技术泄密的风险

公司属于军工领域高端装备制造企业，保持技术领先地位必须进行持续性创新，拥有一支稳定的高水平的研发队伍是公司生存和发展的关键。为此，公司制定了科学合理的薪酬方案，建立较为公正、公平的绩效评估体系，不断完善科研创新激励机制，努力提高研发人员对公司的归属感，上述制度对稳定核心技术人员队伍发挥了重要作用。但随着军工行业的快速发展，人才争夺也必将日益激烈，核心技术人员的流失对公司的生产经营可能产生一定的风险。

（三）技术不能保持先进性的风险

公司专注于刹车制动产品的研发、生产和销售，具有核心研制生产能力，形成了具有自主知识产权的核心技术。尽管公司一直致力于科技创新，力争保持在刹车制动相关技术的领先优势，但不排除国内外竞争对手或潜在竞争对手率先在上述领域取得重大突破，从而推出更先进、更具竞争力的技术和产品，或出现其他替代产品和技术，从而使公司的产品和技术失去领先优势。

四、管理风险

（一）内部控制风险

内部控制制度是保证财务和业务正常开展的重要基础，随着股份公司的设立，公司根据现代企业制度的要求建立了较为完备的涉及各个经营环节的内部控制制度，并不断地补充和完善。若公司有关内部控制制度不能有效地贯彻和落实，将直接影响公司生产经营活动的正常进行和业绩的稳定性。

（二）使用沙河厂区无证房产的风险

公司位于沙河厂区的生产、科研等用房系通过政府授权使用。该厂区所附着的土地为集体土地，截至本招股说明书签署之日，厂区房产及所附着土地的权属证书办理工作正在有序推进中，具体情况详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“六、发行人的主要固定资产和无形资产”之“（一）发行人的主要固

定资产”之“4、授权使用房产情况”内容。前述土地、房产未取得产权证书系因土地规划调整等历史原因造成。根据《北京市规划委员会关于昌平新城4-5街区局部地块控制性详细规划的批复》（市规函[2015]1271号）、昌平区沙河镇人民政府、昌平区人民政府等出具的证明、《北京市规划和自然资源委员会关于完善北京北摩高科公司用地手续有关意见的函》以及昌平区人民政府出具的《关于北摩高科用地手续办理情况的说明》，该等厂房所占用土地的规划主导功能为工业用地为主，属于城镇建设用地，符合北京市镇区发展规划，正在完善土地征、供地手续及地上建筑物权证手续。因此，该厂区所占用房产预计不存在被拆除风险，不会对北摩高科的生产经营产生重大影响；但是在上述房产证办理期间如果相关规划调整或政策发生较大变化，公司或将面临重新租赁其他房产或搬迁至正定厂区进行生产的风险。

五、财务风险

（一）应收账款和存货占用资金较大导致的流动性不足的风险

2017年末、2018年末及2019年末，公司应收账款净额分别为30,747.81万元、38,155.74万元及45,068.59万元，占当期末流动资产比重分别为39.95%、44.17%及44.99%。2017年末、2018年末及2019年末，公司存货净额分别为14,721.88万元、15,388.21万元和17,113.72万元，占当年末流动资产比重分别为19.13%、17.82%和17.08%。公司应收账款和存货占用资金较大，如不能有效提高应收账款和存货的周转率，将影响公司经营活动的现金流，可能导致公司出现流动性不足的风险。

（二）存货发生跌价损失的风险

2017年末、2018年末和2019年末，公司存货净额分别为14,721.88万元、15,388.21万元和17,113.72万元，占当期末流动资产比重分别为19.13%、17.82%和17.08%。公司存货包括原材料、在产品、半成品、产成品及发出商品等。虽然公司已根据谨慎性原则，对存货计提了相应的跌价准备，但若市场环境发生重大不利变化，公司将面临存货跌价风险，给公司的财务状况和经营业绩可能带来不利影响。

（三）应收账款发生坏账的风险

2017年末、2018年末和2019年末，公司应收账款净额分别为30,747.81万元、38,155.74万元和45,068.59万元，占当期末流动资产比重分别为39.95%、44.17%和44.99%。公司针对应收账款制定了稳健的会计政策，足额计提坏账准备。同时，公司应收账款质量良好，账龄主要为两年以内，且主要系对主机厂商及军方等信用较好客户的应收账款，故不能回款风险较低。但是，如果公司不能按期收回应收账款，则公司存在一定的资产损失的风险。

受公司业务规模的扩大、军品业务的结算特点及对主机厂商销售收入占比上升的影响，公司报告期各期末应收账款余额相对较高。随着公司刹车制动产品业务规模的进一步扩大，公司的应收账款可能会进一步增加，公司可能出现应收账款不能按期收回或者无法收回的情况，这将对公司的经营活动现金流量、生产经营和业绩产生不利影响。

（四）税收优惠政策变化的风险

公司于2018年11月30日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局认定并取得《高新技术企业证书》（编号GR201811009671），有效期为3年。2018年11月2日，上海凯奔取得上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201831000528），有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第28条规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税。根据财政部和国家税务总局的相关规定，公司销售符合条件的军工产品，经主管税务机关批准后，采取退税或抵税的方式予以免征相应的增值税额。

国家一直重视对军工行业、高新技术企业的政策支持，鼓励自主创新，北摩高科享受的各项税收政策优惠有望保持延续和稳定，但是未来如果国家相关税收优惠政策发生变化或者北摩高科税收优惠资格不被核准，将会对本公司经营业绩产生不利影响。

六、募集资金投资项目风险

公司本次发行募集资金投资项目主要是飞机机轮产品产能扩张建设项目、飞机着陆系统技术研发中心建设项目和高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目，用于扩大公司现有产品产能、增加新型产品和加大对飞机着陆系统技术的研发力度，其实施将进一步提升公司在刹车制动领域的竞争力以及巩固市场地位，但也面临以下风险：

（一）募投项目实施后固定资产折旧将大幅增加导致毛利率下降的风险

公司自成立以来，除购买、租赁必备的办公及生产用房产外，把有限的资金用于技术研发和业务扩张，形成了目前轻资产的资产结构。本次募集资金投资项目建设完工后，预计公司固定资产增加 50,519.50 万元，计算期内年新增固定资产折旧 4,617.50 万元。若在募集资金投资项目达产前，公司不能通过增加营业收入等方式提高毛利水平，则公司存在由于固定资产折旧大幅增加而导致毛利率下降、净利润下降的风险。

（二）净资产收益率下降的风险

2017 年、2018 年和 2019 年，公司的加权平均净资产收益率分别为 18.46%、18.01%和 20.89%。本次发行成功和募投项目实施后，公司净资产将大幅增加，年固定资产折旧额将大幅提高。虽然本次募集资金投资项目的实施将提高公司盈利能力，但短期内公司净资产收益率仍存在下降的风险。

（三）产能扩张的风险

本次募集资金投资项目飞机机轮产品产能扩张建设项目为公司现有产品的产能扩建项目，高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目为公司目前开发产品的产业化项目。项目建成达产后，新增年产值将达到 52,586.21 万元。如果公司未来不能有效地拓展现有军品和民品的市场，则可能无法消化募集资金项目新增产能，将对公司的业务发展和经营成果带来一定的不利影响。

（四）募投项目得不到顺利实施的风险

公司本次发行募集资金投资项目综合考虑了市场状况、技术水平及发展趋势、产品及工艺、原材料供应、生产场地及设备等因素，并会同有关专家对其可行性进行了充分论证，但如果募集资金不能及时到位，或由于国际安全局势、行

业环境和市场环境等情况发生突变,或由于项目建设过程中管理不善影响了项目进程,将会给募集资金投资项目的预期效益带来不利影响。

七、股市风险

影响股市价格波动的原因十分复杂,股票价格不仅取决于公司的经营状况,同时也受利率、汇率、通货膨胀、国内外政治经济环境、市场买卖力量对比、重大自然灾害发生以及投资者心理预期的影响而发生波动。因此,公司提醒投资者,在投资本公司股票时可能因股价波动而遭受损失。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概况

发行人名称（中文）	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司
发行人名称（英文）	BEIJING BEI MO GAO KE FRICTION MATERIAL CO., LTD.
统一社会信用代码	91110114750127772G
法定代表人	王淑敏
注册资本	11,262 万元
公司成立日期	2003 年 5 月 12 日
整体变更设立日期	2016 年 9 月 1 日
注册地	北京市昌平区科技园区火炬街甲 12 号 B218 室
科研及生产场所	北京市昌平区沙河镇、河北省正定县高新园区北区
邮政编码	102206
电话号码	010-80725911
传真号码	010-80725921
董事会秘书	王飞
互联网网址	http://www.bjgk.com
电子邮箱	bmdongban@bjgk.com
经营范围	开发、销售摩擦材料及制品；货物进出口、技术进出口、代理进出口；开发、销售航空刹车机轮及组件、飞机机轮刹车系统、飞机起落架及其零件；销售高性能刹车盘机摩擦片；产品设计；技术服务；出租商业用房、办公用房；制造飞机着陆系统及航空部件（限分支机构经营）；生产高性能刹车盘机摩擦片；民用航空器维修。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；民用航空器维修以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、发行人历史沿革及改制重组情况

（一）发行人设立方式

本公司系北摩有限整体变更设立的股份公司。2016 年 3 月 1 日，北摩有限召开临时股东会通过决议，同意北摩有限整体变更为股份有限公司；同意聘请立信会计师事务所（特殊普通合伙）及中联资产评估集团有限公司对公司净资产进行审计评估，审计及评估基准日为 2016 年 2 月 29 日。

2016年5月20日,立信会计师出具《审计报告》(信会师报字[2016]第190841号),确认截至2016年2月29日,北摩有限账面净资产为32,812.56万元。

2016年5月31日,中联资产评估出具了《北京北摩高科摩擦材料有限责任公司股份制改建项目资产评估报告》(中联评报字[2016]第1341号),确认截至2016年2月29日北摩有限净资产评估价值为43,429.62万元。

2016年6月1日,北摩有限召开股东会通过决议,同意北摩有限整体变更为股份有限公司。北摩有限全体31名发起人股东共同签署《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司发起人协议》,同意以2016年2月29日为改制基准日,将经立信会计师审计的北摩有限账面净资产折合为股份公司股本总额10,000万股,净资产超过股本总额的部分计入公司资本公积。

2016年6月26日,北摩高科召开创立大会暨第一次股东大会,同意对北摩有限进行整体改制,并同意将北摩有限净资产折合为北摩高科股本,共计折合股本10,000万股,每股1.00元,净资产超过股本总额的部分计入北摩高科资本公积金,各发起人按照各自在北摩有限的出资比例持有相应数额的股份。

2016年9月1日,公司取得北京市工商局昌平分局核发的《营业执照》(统一社会信用代码:91110114750127772G),注册资本为10,000万元。

2017年度审计时,公司按照会计准则的规定对部分会计处理进行了修订,使得股改基准日扣除专项储备后净资产增加3,768.60万元;2018年3月30日,公司全体发起人股东签署了《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司发起人协议之补充协议》,对原发起人协议进行了补充修订。同日,公司召开2017年年度股东大会审议通过了《关于修订整体变更设立为股份公司折股方案及相应资本公积数额的议案》。

(二) 发起人和股本结构

序号	股东名称	出资方式	持股数(万股)	持股比例(%)
1	王淑敏	净资产折股	5,266.8162	52.6682
2	陈剑锋	净资产折股	1,976.4835	19.7648
3	鹰潭道信	净资产折股	500.0000	5.0000
4	嘉兴华控	净资产折股	400.0000	4.0000

序号	股东名称	出资方式	持股数（万股）	持股比例（%）
5	刘扬	净资产折股	299.2392	2.9924
6	高昆	净资产折股	257.7229	2.5772
7	孙立秋	净资产折股	118.3993	1.1840
8	闫荣欣	净资产折股	112.5620	1.1256
9	张秋来	净资产折股	110.6440	1.1064
10	唐红英	净资产折股	109.2272	1.0923
11	天津今心	净资产折股	100.0000	1.0000
12	吴晓明	净资产折股	97.7010	0.9770
13	李荣立	净资产折股	96.5655	0.9657
14	夏青松	净资产折股	93.7825	0.9378
15	王影	净资产折股	87.5449	0.8755
16	唐君	净资产折股	73.8629	0.7386
17	冯华	净资产折股	38.2229	0.3822
18	常春	净资产折股	33.1265	0.3313
19	齐立忠	净资产折股	26.1359	0.2614
20	杨涛	净资产折股	25.4819	0.2548
21	李光宇	净资产折股	25.4819	0.2548
22	肖凯	净资产折股	25.4819	0.2548
23	郑聘	净资产折股	25.4819	0.2548
24	杨昌坤	净资产折股	25.4819	0.2548
25	张晓红	净资产折股	25.4819	0.2548
26	张伟	净资产折股	12.7410	0.1274
27	吴润	净资产折股	12.7410	0.1274
28	刘晓华	净资产折股	12.7410	0.1274
29	彭向东	净资产折股	3.7359	0.0374
30	叶小平	净资产折股	3.5775	0.0358
31	刘俊杰	净资产折股	3.5358	0.0354
合计	—	—	10,000.0000	100.0000

有关发起人的具体情况详见本节之“八、发起人、持有发行人5%以上股份的主要股东、其他股东及实际控制人基本情况”之“（一）发起人基本情况”内容。

（三）发行人设立前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

发行人的主要发起人为王淑敏和陈剑锋。发行人设立时，王淑敏、陈剑锋拥有的主要资产为其持有的北摩高科股权，王淑敏担任北摩高科董事长兼总经理，陈剑锋担任北摩高科董事兼副总经理。

上述主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务在公司改制前后未发生变化。

（四）发行人设立时拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司系由北摩有限整体变更设立的股份有限公司，整体承继了北摩有限的全部资产、负债与业务。公司设立时从事的主营业务与北摩有限及公司目前的主营业务一致，即军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统、坦克装甲车辆及高速列车等高端装备的刹车制动产品研发、生产和销售，主要产品及服务包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）及其他业务。公司拥有的主要资产在公司变更设立前后没有变化。

（五）发行人设立前后的业务流程

本公司设立前后公司的业务流程未发生变化。

具体业务流程详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人的主营业务情况”之“（三）主要经营模式”的内容。

（六）发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

公司自设立以来，与主要发起人的关联关系无变化。公司在生产经营方面与主要发起人完全分开，不存在依赖主要发起人的情况。

（七）发起人出资资产的产权变更手续办理情况

公司继承了北摩有限的全部资产和负债。截至本招股说明书签署之日，原北摩有限持有的专利等资产产权变更的具体情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的主要固定资产和无形资产”的内容。

三、发行人股本形成及其变化情况

(一) 发行人股本演变概况

时间	主要历史沿革变动简况
2003年5月北摩高科设立	王淑敏、高昆和唐红英分别以货币出资180万元、75万元和45万元设立北摩高科，注册资本为300万元
2003年11月第一次股权转让及第一次增资	王淑敏、高昆、唐红英将合计146.0212万元出资分别转让给刘扬、常春等15名自然人，陈剑锋、张秋来等14名自然人以货币增资合计176.46万元，注册资本增至476.46万元
2004年6月第二次股权转让	陈剑锋将9.72万元出资分别转让给孟家琳、闫荣欣，韩春景将8.82万元出资额转让给王影
2006年8月第三次股权转让及第二次增资	刘耀京、杨玉坚、常春、孟家琳分别将8.82万元、8.82万元、3.46万元、0.9万元出资转让给陈剑锋，常春、王伟分别将1.18万元、8.82万元出资转让给李荣立，常春、刘兴文分别将合计1.18万元、8.82万元出资转让给常顺宏，同时王淑敏、高昆等15名自然人股东以货币增资123.54万元、摩擦厂以非专利技术增资1,400万元，注册资本增至2,000万元
2007年5月第四次股权转让及第三次增资	陆海、李金分别将8.82万元、8.82万元出资转让给陈剑锋，同时法人股东摩擦厂以货币增资1,000万元，注册资本增至3,000万元
2007年9月第五次股权转让	王惠洁将8.82万元出资转让给陈剑锋
2008年12月第六次股权转让	闫丽芬、马学博分别将8.82万元、8.82万元出资转让给陈剑锋
2009年12月第七次股权转让	王文辉将8.82万元出资转让给陈剑锋
2010年7月第八次股权转让及第四次增资	常顺宏将10万元出资转让给陈剑锋，同时王淑敏、高昆等25名自然人股东以货币增资1,200万元，注册资本增至4,200万元
2011年10月第九次股权转让	杨朝旭将11.4519万元出资转让给陈剑锋，陈剑锋将15万元出资转让给张伟、吴润、刘晓华
2011年12月第十次股权转让	摩擦厂将2,400万元出资转让给王淑敏、高昆等42名自然人股东
2012年3月第十一次股权转让	张智斌将14.8644万元出资转让给陈剑锋
2014年5月第十二次股权转让	张传风将14.8644万元出资转让给陈剑锋
2014年9月第十三次股权转让	潘虹将14.8644万元出资转让给陈剑锋
2015年5月第十四次股权转让	高昆、刘扬分别将145.9333万元、145.9333万元出资转让给王淑敏
2015年6月第十五次股权转让	周玲、王代英、梁金茂、王金刚、赵云峰、李根岭、刘江萍、姜秀华、李永山、李桂凤、魏军分别将69.0044万元、19.5083万元、16.2918万元、16.2967万元、15.5670万元、15.5378万元、15.4356万元、2.1501万元、2.2960万元、2.4128万元、2.3544万元出资转让给陈剑锋
2015年11月第五次增资	王淑敏、陈剑锋等28名自然人股东以货币增资3,800万元，注册资本增至8,000万元

时间	主要历史沿革变动简况
2015年12月第六次增资	王淑敏以货币增资1,000万元，注册资本增至9,000万元
2015年12月第七次增资	鹰潭道信、嘉兴华控和天津念青以货币增资合计1,000万元，注册资本增至10,000万元
2016年9月整体变更为股份公司	北摩有限以经审计净资产36,114.58万元（已扣除按照法律法规规定应予以留存的专项储备）折合为股份公司股本总额10,000万股
2017年9月第八次增资	汉虎纳兰德、华控科工、宁波汇钻、富阳橙瀛、潍坊高精尖、有象文景、瑞衡创盈、瑞行成长、蔡荣军和何涛以货币增资合计1,262万元，注册资本增至11,262万元

（二）发行人股本演变具体情况

1、2003年5月，北摩有限设立

2003年4月15日，北京市工商行政管理局西城分局核发《企业名称预先核准通知书》（（京西）企名预核（内）字[2003]第10969206号），预先核准企业名称为：北京北摩高科摩擦材料有限责任公司。王淑敏、高昆和唐红英共同以货币方式出资300万元设立北摩有限。

2003年5月8日，北京华益会计师事务所有限责任公司出具《开业登记验资报告书》（（2003）华益验字第388号），确认股东各方认缴出资的300万元注册资本已按公司章程的有关规定全部缴足。北摩有限设立时各股东的出资已足额缴纳，不存在出资不实情况。

2003年5月13日，北京市工商局就公司设立向北摩有限核发《企业法人营业执照》（注册号：1102212569685）。

北摩有限设立时的股权结构如下表所示：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	180.00	60.00
2	高昆	75.00	25.00
3	唐红英	45.00	15.00
合计	—	300.00	100.00

北摩有限设立时存在股权代持情况。北摩有限由包括王淑敏、高昆和唐红英在内的摩擦厂共计31名主要股东及核心员工共同以货币出资300.00万元设立，该等货币出资来源于前述主体的自有资金，来源合法。为尽快完成北摩有限的设

立登记，北摩有限设立时的全部出资登记在王淑敏、高昆、唐红英三人名下，北摩有限设立时股权的代持情况详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股本形成及其变化情况”之“（三）北摩有限设立时的代持及还原情况”。

2、2003年11月第一次股权转让及第一次增资

2003年11月3日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意王淑敏将其持有的共计62.955万元北摩有限出资分别转让给齐立忠8.82万元、韩春景8.82万元、王代英8.82万元、赵云峰8.82万元、刘耀京8.82万元、唐君8.82万元、周玲8.82万元、李金1.215万元；同意高昆将其持有的共计46.8863万元北摩有限出资分别转让给杨玉坚8.82万元、李根岭8.82万元、刘扬28.1138万元、李金1.1325万元；同意唐红英将其持有的共计36.18万元北摩有限出资分别转让给杨朝旭8.82万元、王伟8.82万元、刘兴文8.82万元、常春8.82万元、李金0.9万元。本次股权转让系为还原北摩有限设立时的股权代持，代持还原的具体情况详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股本形成及其变化情况”之“（三）北摩有限设立时的代持及还原情况”。前述股权转让的转受让双方已签署《股权转让协议书》，本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让系为进行代持还原，不涉及对价的支付，不涉及个人所得税的缴纳。

上述股东会同时同意北摩有限新增注册资本176.46万元，其中陈剑锋以货币方式认缴65.0475万元，张秋来、王惠洁、梁金茂、孙立秋、夏青松、吴晓明、王金刚、闫丽芬、马学博、刘江萍、陆海、王文辉分别以货币方式认缴8.82万元，李金以货币方式认缴5.5725万元。本次增资系为补充北摩有限营运资金，增资价格为1元/注册资本，参考北摩有限2003年10月末每股净资产1.0004元（未经审计）确定，定价合理。本次增资不存在代为增持情形，不存在影响增资价格公允性的隐藏性条款。前述主体认缴本次增资的资金来源于自有资金，来源合法。

2003年11月4日，北京华益会计师事务所有限责任公司出具《变更登记验资报告书》（（2003）华益验字1088号），确认北摩有限新增的176.46万元注

册资本已按公司章程等有关规定全部缴足。认缴本次增资的各股东已实际支付增资款，不存在出资不实情形。

2003年11月24日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号1102212569685）。

本次股权转让及增资后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	117.0450	24.57
2	陈剑锋	65.0475	13.65
3	高昆	28.1138	5.90
4	刘扬	28.1138	5.90
5	唐红英	8.8200	1.85
6	张秋来	8.8200	1.85
7	王惠洁	8.8200	1.85
8	梁金茂	8.8200	1.85
9	孙立秋	8.8200	1.85
10	夏青松	8.8200	1.85
11	吴晓明	8.8200	1.85
12	王金刚	8.8200	1.85
13	闫丽芬	8.8200	1.85
14	马学博	8.8200	1.85
15	刘江萍	8.8200	1.85
16	陆海	8.8200	1.85
17	李金	8.8200	1.85
18	王文辉	8.8200	1.85
19	周玲	8.8200	1.85
20	唐君	8.8200	1.85
21	刘耀京	8.8200	1.85
22	赵云峰	8.8200	1.85
23	王代英	8.8200	1.85
24	韩春景	8.8200	1.85
25	齐立忠	8.8200	1.85
26	李根岭	8.8200	1.85

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
27	杨玉坚	8.8200	1.85
28	杨朝旭	8.8200	1.85
29	王伟	8.8200	1.85
30	刘兴文	8.8200	1.85
31	常春	8.8200	1.85
合计	—	476.4600	100.00

3、2004年6月第二次股权转让

2004年5月8日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意陈剑锋将其持有的北摩有限共计9.72万元出资分别转让给孟家琳0.90万元、闫荣欣8.82万元；同意韩春景将其持有的北摩有限8.82万元出资转让给王影。陈剑锋与孟家琳、闫荣欣协商一致进行本次股权转让，韩春景系因离职而转出持有的北摩有限股权，转让价格均为1元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理。前述股权转让的转受让双方已签署《股权转让协议书》，受让方已向转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2004年6月28日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号1102212569685）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	117.0450	24.57
2	陈剑锋	55.3275	11.61
3	高昆	28.1138	5.90
4	刘扬	28.1138	5.90
5	唐红英	8.8200	1.85
6	张秋来	8.8200	1.85

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
7	王惠洁	8.8200	1.85
8	梁金茂	8.8200	1.85
9	孙立秋	8.8200	1.85
10	夏青松	8.8200	1.85
11	吴晓明	8.8200	1.85
12	王金刚	8.8200	1.85
13	闫丽芬	8.8200	1.85
14	马学博	8.8200	1.85
15	刘江萍	8.8200	1.85
16	陆海	8.8200	1.85
17	李金	8.8200	1.85
18	王文辉	8.8200	1.85
19	周玲	8.8200	1.85
20	唐君	8.8200	1.85
21	刘耀京	8.8200	1.85
22	赵云峰	8.8200	1.85
23	王代英	8.8200	1.85
24	齐立忠	8.8200	1.85
25	李根岭	8.8200	1.85
26	杨玉坚	8.8200	1.85
27	杨朝旭	8.8200	1.85
28	王伟	8.8200	1.85
29	刘兴文	8.8200	1.85
30	常春	8.8200	1.85
31	闫荣欣	8.8200	1.85
32	王影	8.8200	1.85
33	孟家琳	0.9000	0.19
合计	—	476.4600	100.00

4、2006年8月第三次股权转让及第二次增资

2006年7月30日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意刘耀京、杨玉坚、常春、孟家琳分别将其持有的北摩有限出资8.82万元、8.82万元、3.46万元、

0.90 万元转让给陈剑锋；同意常春、王伟分别将其持有的北摩有限出资 1.18 万元、8.82 万元转让给李荣立；同意常春、刘兴文分别将其持有的北摩有限出资 1.18 万元、8.82 万元转让给常顺宏。刘耀京、孟家琳系因退休而转出持有的北摩有限股权，杨玉坚、刘兴文系因离职而转出持有的北摩有限股权，常春系为缓解自身资金压力而转出其持有的部分北摩有限股权，王伟与李荣立协商一致进行前述股权转让，转让价格均为 1 元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理。前述股权转让的转受让双方已签署《出资转让协议书》，受让方已向转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

上述股东会同时同意北摩有限新增注册资本 1,523.54 万元，其中摩擦厂以非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”认缴 1,400.00 万元，王淑敏以货币方式认缴 67.6392 万元、陈剑锋以货币方式认缴 10.2909 万元、刘扬以货币方式认缴 10.2909 万元、冯华以货币方式认缴 5.00 万元、高昆以货币方式认缴 4.00 万元、李荣立、孙立秋、唐红英、王影、夏青松、闫荣欣、杨朝旭、张秋来、周玲、王代英分别以货币方式认缴 2.6319 万元。本次增资系北摩有限通过摩擦厂以非专利技术增资的方式承接摩擦厂部分资产，同时部分职工以货币增资北摩有限以补充北摩有限营运资金。摩擦厂以自己研发的非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”按照 1.02 元/注册资本的价格增资，增资价格参照非专利知识产权的评估值确定；15 名自然人按照 1 元/注册资本的价格增资，增资价格参考北摩有限 2006 年 6 月末的每股净资产 1.0862 元（未经审计）确定，定价合理。本次增资不存在代为增持情形，不存在影响增资价格公允性的隐藏性条款。自然人股东增资的资金来源于自有资金，来源合法。

2006 年 7 月 20 日，北京德通评估有限责任公司出具《知识产权非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”资产评估报告书》（德评报字（2006）第 065 号），确认截至评估基准日 2006 年 6 月 30 日，本次委估的知识产权非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”采用收益现值法的评估值为人民币 1,430

万元。鉴于原评估机构无证券从业资格，2018年6月28日，公司委托有证券从业资格的同致信德（北京）资产评估有限公司对出资的非专利技术进行了评估复核，并出具了《关于对<知识产权非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”资产评估报告书>的复核报告》（同致信德评核字（2018）第A0004号）；经复核，同致信德（北京）资产评估有限公司认为：原评估报告格式基本符合《资产评估报告基本内容与格式的暂行规定》的规定、评估结论合理。北摩有限本次非现金出资的价格以评估值为依据确定，增资价格合理。

2006年7月30日，北京摩擦厂与北摩有限签署《财产转移协议书》，摩擦厂将其在公司变更登记注册时认缴出资的非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”作价1,430.00万元转移至北摩有限名下。

2006年8月3日，北京安诺会计师事务所出具《变更登记验资报告书》（安诺验字[2006]第156号）。经审验，截至2006年8月3日，北摩有限已收到股东王淑敏、陈剑锋等15名自然人以货币缴纳的新增注册资本123.54万元；已收到新股东摩擦厂以知识产权非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”缴纳的新增出资1,430.00万元，其中1,400.00万元记入“实收资本”科目，30.00万元记入“资本公积”科目；变更后的累计注册资本实收金额为2,000.00万元。认缴本次增资的各股东已实际支付增资款，不存在出资不实情形。

2006年8月5日，北京安诺会计师事务所出具《北京北摩高科摩擦材料有限责任公司财产转移报告》（安诺专审字[2006]第025号），确认截至2006年8月3日，摩擦厂共计1,430.00万元的知识产权非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”已转移至北摩有限名下。

2006年8月17日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号1102212569685）。

本次股权转让及增资后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	摩擦厂	1,400.0000	70.00
2	王淑敏	184.6842	9.23
3	陈剑锋	87.6184	4.38

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
4	刘扬	38.4047	1.92
5	高昆	32.1138	1.61
6	李荣立	12.6319	0.63
7	张秋来	11.4519	0.57
8	孙立秋	11.4519	0.57
9	夏青松	11.4519	0.57
10	唐红英	11.4519	0.57
11	周玲	11.4519	0.57
12	王代英	11.4519	0.57
13	杨朝旭	11.4519	0.57
14	王影	11.4519	0.57
15	闫荣欣	11.4519	0.57
16	常顺宏	10.0000	0.50
17	王惠洁	8.8200	0.44
18	梁金茂	8.8200	0.44
19	吴晓明	8.8200	0.44
20	王金刚	8.8200	0.44
21	闫丽芬	8.8200	0.44
22	陆海	8.8200	0.44
23	李金	8.8200	0.44
24	王文辉	8.8200	0.44
25	唐君	8.8200	0.44
26	赵云峰	8.8200	0.44
27	齐立忠	8.8200	0.44
28	李根岭	8.8200	0.44
29	马学博	8.8200	0.44
30	刘江萍	8.8200	0.44
31	冯华	5.0000	0.25
32	常春	3.0000	0.15
合计	—	2,000.0000	100.00

5、2007年5月第四次股权转让及第三次增资

2007年5月14日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意陆海、李金分别

将其持有的北摩有限出资 8.82 万元、8.82 万元转让给陈剑锋。陆海系因退休将其持有的北摩有限出资转让给陈剑锋，李金与陈剑锋协商一致进行本次股权转让，转让价格均为 1 元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理。前述股权转让的转受让双方已签署《出资转让协议书》，受让方已向转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

上述股东会同时同意北摩有限新增注册资本 1,000 万元，由摩擦厂以货币方式认缴。本次增资系为补充北摩有限营运资金，增资价格为 1 元/注册资本，参考北摩有限 2007 年 4 月末的每股净资产 1.0288 元（未经审计）确定，定价合理。本次增资不存在代为增持情形，不存在影响增资价格公允性的隐藏性条款。股东增资的资金来源于自有资金，来源合法。

2007 年 5 月 15 日，北京恒诚永信会计师事务所出具《变更登记验资报告书》（恒诚永信验字[2007]第 232 号），经审验，截至 2007 年 5 月 10 日，北摩有限已收到股东摩擦厂缴纳的新增注册资本（实收资本）合计 1,000 万元；变更后的累计注册资本 3,000 万元，实收资本 3,000 万元。摩擦厂已实际支付增资款，不存在出资不实情形。

2007 年 5 月 29 日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号 110114005696852）。

本次股权转让及增资后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	摩擦厂	2,400.0000	80.00
2	王淑敏	184.6842	6.16
3	陈剑锋	105.2584	3.51
4	刘扬	38.4047	1.28
5	高昆	32.1138	1.07

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
6	李荣立	12.6319	0.42
7	张秋来	11.4519	0.38
8	孙立秋	11.4519	0.38
9	夏青松	11.4519	0.38
10	唐红英	11.4519	0.38
11	周玲	11.4519	0.38
12	王代英	11.4519	0.38
13	杨朝旭	11.4519	0.38
14	王影	11.4519	0.38
15	闫荣欣	11.4519	0.38
16	常顺宏	10.0000	0.33
17	王惠洁	8.8200	0.29
18	梁金茂	8.8200	0.29
19	吴晓明	8.8200	0.29
20	王金刚	8.8200	0.29
21	闫丽芬	8.8200	0.29
22	王文辉	8.8200	0.29
23	唐君	8.8200	0.29
24	赵云峰	8.8200	0.29
25	齐立忠	8.8200	0.29
26	李根岭	8.8200	0.29
27	马学博	8.8200	0.29
28	刘江萍	8.8200	0.29
29	冯华	5.0000	0.17
30	常春	3.0000	0.10
合计	—	3,000.0000	100.00

6、2007年9月第五次股权转让

2007年7月16日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意王惠洁将其持有的北摩有限8.82万元出资转让给陈剑锋。王惠洁与陈剑锋协商一致进行本次股权转让，转让价格为1元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理。前述股权转让的转受让双方已签署《出资转让协议书》，受让方已向

转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2007年9月20日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	摩擦厂	2,400.0000	80.00
2	王淑敏	184.6842	6.16
3	陈剑锋	114.0784	3.80
4	刘扬	38.4047	1.28
5	高昆	32.1138	1.07
6	李荣立	12.6319	0.42
7	张秋来	11.4519	0.38
8	孙立秋	11.4519	0.38
9	夏青松	11.4519	0.38
10	唐红英	11.4519	0.38
11	周玲	11.4519	0.38
12	王代英	11.4519	0.38
13	杨朝旭	11.4519	0.38
14	王影	11.4519	0.38
15	闫荣欣	11.4519	0.38
16	常顺宏	10.0000	0.33
17	梁金茂	8.8200	0.29
18	吴晓明	8.8200	0.29
19	王金刚	8.8200	0.29
20	闫丽芬	8.8200	0.29
21	王文辉	8.8200	0.29
22	唐君	8.8200	0.29

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
23	赵云峰	8.8200	0.29
24	齐立忠	8.8200	0.29
25	李根岭	8.8200	0.29
26	马学博	8.8200	0.29
27	刘江萍	8.8200	0.29
28	冯华	5.0000	0.17
29	常春	3.0000	0.10
合计	—	3,000.0000	100.00

7、2008年12月第六次股权转让

2008年11月21日，经陈剑锋与闫丽芬、马学博签署《出资转让协议书》，闫丽芬将其持有的北摩有限出资8.82万元按照1元/注册资本的价格转让给陈剑锋，马学博将其持有的北摩有限出资8.82万元按照0.23元/注册资本的价格转让给陈剑锋，前述股权转让经转受让双方协商一致而发生，转让价格由双方协商一致确定。马学博虽以低于其原始出资额的价格将其持有的北摩有限出资转让给陈剑锋，但其当时系因退休而急需变现持有的北摩有限股权，与受让方协商按照0.23元/注册资本的价格转出股权，本次股权转让定价具有合理性。陈剑锋已出具承诺函，承诺其与转让方就股权转让价格、股权转让款的支付、股权转让的效力、转让股权的权属不存在纠纷或潜在纠纷，如因其作为受让方的历次股权转让发生纠纷，相关责任将由其自行承担，保证不会因该等纠纷给北摩高科造成任何损失。

陈剑锋已按照上述与转让方协商的价格支付了全部股权转让款，其受让股权的资金来源于自有资金，资金来源合法。上述股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格等于或低于转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2008年12月11日，北摩有限依法办理了工商变更登记并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	摩擦厂	2,400.0000	80.00
2	王淑敏	184.6842	6.16
3	陈剑锋	131.7184	4.39
4	刘扬	38.4047	1.28
5	高昆	32.1138	1.07
6	李荣立	12.6319	0.42
7	张秋来	11.4519	0.38
8	孙立秋	11.4519	0.38
9	夏青松	11.4519	0.38
10	唐红英	11.4519	0.38
11	周玲	11.4519	0.38
12	王代英	11.4519	0.38
13	杨朝旭	11.4519	0.38
14	王影	11.4519	0.38
15	闫荣欣	11.4519	0.38
16	常顺宏	10.0000	0.33
17	梁金茂	8.8200	0.29
18	吴晓明	8.8200	0.29
19	王金刚	8.8200	0.29
20	王文辉	8.8200	0.29
21	唐君	8.8200	0.29
22	赵云峰	8.8200	0.29
23	齐立忠	8.8200	0.29
24	李根岭	8.8200	0.29
25	刘江萍	8.8200	0.29
26	冯华	5.0000	0.17
27	常春	3.0000	0.10
合计	—	3,000.0000	100.00

8、2009年12月第七次股权转让

2009年10月15日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意王文辉将其持

有的北摩有限出资 8.82 万元转让给陈剑锋。王文辉系因离职而转出其持有的北摩有限股权，转让价格为 0.45 元/注册资本，由双方协商一致确定。王文辉虽以低于其原始出资额的价格将其持有的北摩有限出资转让给陈剑锋，但其当时系因离职而急需变现持有的北摩有限股权，与受让方协商一致按照 0.45 元/注册资本的价格转出股权，本次股权转让的定价具有合理性。陈剑锋已出具承诺函，承诺其与转让方就股权转让价格、股权转让款的支付、股权转让的效力、转让股权的权属不存在纠纷或潜在纠纷，如因其作为受让方的历次股权转让发生纠纷，相关责任将由其自行承担，保证不会因该等纠纷给北摩高科造成任何损失。

王文辉已与陈剑锋签署《出资转让协议书》，陈剑锋已按照上述与转让方协商的价格支付了全部股权转让款，其受让股权的资金来源于自有资金，资金来源合法。上述股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格低于转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2009 年 12 月 16 日，北摩有限依法办理了工商变更登记并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号 110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	摩擦厂	2,400.0000	80.00
2	王淑敏	184.6842	6.16
3	陈剑锋	140.5384	4.68
4	刘扬	38.4047	1.28
5	高昆	32.1138	1.07
6	李荣立	12.6319	0.42
7	张秋来	11.4519	0.38
8	孙立秋	11.4519	0.38
9	夏青松	11.4519	0.38
10	唐红英	11.4519	0.38
11	周玲	11.4519	0.38
12	王代英	11.4519	0.38

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
13	杨朝旭	11.4519	0.38
14	王影	11.4519	0.38
15	闫荣欣	11.4519	0.38
16	常顺宏	10.0000	0.33
17	梁金茂	8.8200	0.29
18	吴晓明	8.8200	0.29
19	王金刚	8.8200	0.29
20	唐君	8.8200	0.29
21	赵云峰	8.8200	0.29
22	齐立忠	8.8200	0.29
23	李根岭	8.8200	0.29
24	刘江萍	8.8200	0.29
25	冯华	5.0000	0.17
26	常春	3.0000	0.10
合计	—	3,000.0000	100.00

9、2010年7月第八次股权转让及第四次增资

2010年7月15日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意常顺宏将北摩有限出资10万元转让给陈剑锋。常顺宏系因离职而转出持有的北摩有限股权，转让价格为1元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理。常顺宏已与陈剑锋签订《出资转让协议书》，陈剑锋已向常顺宏支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

上述股东会同时同意北摩有限新增注册资本1,200万元，其中王淑敏以货币方式认缴702.0928万元，陈剑锋以货币方式认缴76.8093万元，刘扬以货币方式认缴50.00万元，高昆以货币方式认缴40.2275万元，李荣立以货币方式认缴25.2638万元，孙立秋、唐红英、王影、夏青松、闫荣欣、张秋来、周玲分别以

货币方式认缴 22.9038 万元，唐君、吴晓明分别以货币方式认缴 17.64 万元，常春、冯华、李光宇、潘虹、肖凯、杨涛、张传风、张晓红、张智斌、郑聃、杨昌坤分别以货币方式认缴 10.00 万元。本次增资系为补充北摩有限营运资金，增资价格为 1 元/注册资本，参考北摩有限 2010 年 6 月末的每股净资产 1.3210 元（未经审计）确定，定价合理。本次增资不存在代为增持情形，不存在影响增资价格公允性的隐藏性条款。自然人股东增资的资金来源于自有资金，来源合法。

2010 年 7 月 19 日，北京恒诚永信会计师事务所（普通合伙）出具《变更登记验资报告书》（恒诚永信验字[2010]第 123 号）。经审验，截至 2010 年 7 月 12 日，北摩有限已收到股东王淑敏等 25 名自然人缴纳的新增注册资本（实收资本）1,200.00 万元；变更后的累计注册资本为 4,200.00 万元，实收资本为 4,200.00 万元。认缴本次增资的各股东已实际支付增资款，不存在出资不实情形。

2010 年 7 月 29 日，北摩有限依法办理了工商变更登记并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号 110114005696852）。

本次股权转让及增资后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	摩擦厂	2,400.0000	57.14
2	王淑敏	886.7770	21.11
3	陈剑锋	227.3477	5.41
4	刘扬	88.4047	2.10
5	高昆	72.3413	1.72
6	李荣立	37.8957	0.90
7	张秋来	34.3557	0.82
8	孙立秋	34.3557	0.82
9	夏青松	34.3557	0.82
10	唐红英	34.3557	0.82
11	周玲	34.3557	0.82
12	王影	34.3557	0.82
13	闫荣欣	34.3557	0.82
14	唐君	26.4600	0.63
15	吴晓明	26.4600	0.63

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
16	冯华	15.0000	0.36
17	常春	13.0000	0.31
18	王代英	11.4519	0.27
19	杨朝旭	11.4519	0.27
20	张智斌	10.0000	0.24
21	潘虹	10.0000	0.24
22	李光宇	10.0000	0.24
23	肖凯	10.0000	0.24
24	郑聃	10.0000	0.24
25	杨昌坤	10.0000	0.24
26	杨涛	10.0000	0.24
27	张传风	10.0000	0.24
28	张晓红	10.0000	0.24
29	梁金茂	8.8200	0.21
30	王金刚	8.8200	0.21
31	赵云峰	8.8200	0.21
32	齐立忠	8.8200	0.21
33	李根岭	8.8200	0.21
34	刘江萍	8.8200	0.21
合计	—	4,200.0000	100.00

10、2011年10月第九次股权转让

2011年10月9日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意杨朝旭将其持有的北摩有限11.4519万元出资转让给陈剑锋，同意陈剑锋将其持有的北摩有限出资合计15万元分别转让给张伟、吴润、刘晓华各5万元。杨朝旭系因离职将其持有的北摩有限出资转让给陈剑锋，陈剑锋与张伟、吴润、刘晓华协商一致进行本次股权转让，转让价格均为1元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理。前述股权转让的转受让双方已签署《出资转让协议书》，受让方已向转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不

存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2011年10月25日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	摩擦厂	2,400.0000	57.14
2	王淑敏	886.7770	21.11
3	陈剑锋	223.7996	5.33
4	刘扬	88.4047	2.10
5	高昆	72.3413	1.72
6	李荣立	37.8957	0.90
7	张秋来	34.3557	0.82
8	孙立秋	34.3557	0.82
9	夏青松	34.3557	0.82
10	唐红英	34.3557	0.82
11	周玲	34.3557	0.82
12	王影	34.3557	0.82
13	闫荣欣	34.3557	0.82
14	唐君	26.4600	0.63
15	吴晓明	26.4600	0.63
16	冯华	15.0000	0.36
17	常春	13.0000	0.31
18	王代英	11.4519	0.27
19	张智斌	10.0000	0.24
20	潘虹	10.0000	0.24
21	李光宇	10.0000	0.24
22	肖凯	10.0000	0.24
23	郑聘	10.0000	0.24
24	杨昌坤	10.0000	0.24
25	杨涛	10.0000	0.24
26	张传风	10.0000	0.24

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
27	张晓红	10.0000	0.24
28	梁金茂	8.8200	0.21
29	王金刚	8.8200	0.21
30	赵云峰	8.8200	0.21
31	齐立忠	8.8200	0.21
32	李根岭	8.8200	0.21
33	刘江萍	8.8200	0.21
34	张伟	5.0000	0.12
35	吴润	5.0000	0.12
36	刘晓华	5.0000	0.12
合计	—	4,200.0000	100.00

11、2011年12月第十次股权转让

2011年12月20日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意摩擦厂将其持有的北摩有限全部出资共计2,400万元分别转让给王淑敏980.7143万元，陈剑锋570.6526万元、刘扬232.0849万元、高昆223.9304万元、孙立秋34.7106万元、周玲34.6487万元、闫荣欣31.3055万元、吴晓明30.5323万元、张秋来30.1867万元、唐红英29.3602万元、夏青松20.3507万元、李荣立18.4342万元、王影16.7121万元、唐君16.6267万元、王代英8.0564万元、王金刚7.4767万元、梁金茂7.4718万元、冯华7.2967万元、赵云峰6.7470万元、李根岭6.7178万元、刘江萍6.6156万元、齐立忠6.4259万元、常春6.3238万元、李光宇4.8644万元、潘虹4.8644万元、肖凯4.8644万元、杨昌坤4.8644万元、杨涛4.8644万元、张传风4.8644万元、张晓红4.8644万元、张智斌4.8644万元、郑聘4.8644万元、刘晓华2.4322万元、吴润2.4322万元、张伟2.4322万元、李桂凤2.4128万元、魏军2.3544万元、李永山2.2960万元、彭向东2.1793万元、姜秀华2.1501万元、叶小平2.0868万元、刘俊杰2.0625万元。本次股权转让系经摩擦厂股东集体决策，将摩擦厂持有的北摩有限股权转让给北摩有限或摩擦厂现有股东，转让价格均为1元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理。前述股权转让的转受让双方已签署《出资转让协议书》，受让方已向转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、

合法有效，除受让方王淑敏、刘扬、高昆、陈剑锋、孙立秋当时在摩擦厂担任董事职务且为摩擦厂股东、张秋来、夏青松、闫荣欣当时在摩擦厂担任监事职务且为摩擦厂股东、唐红英、周玲、王代英、梁金茂、吴晓明、王金刚、唐君、赵云峰、齐立忠、李根岭、刘江萍、彭向东、刘俊杰、姜秀华、叶小平、李永山、李桂凤、魏军当时为摩擦厂股东外，其余转让方和摩擦厂之间不存在关联关系，受让方身份情况如下：

受让方	受让前的身份	受让股数（万元）
王淑敏	摩擦厂股东、北摩有限股东	980.7143
陈剑锋	摩擦厂股东、北摩有限股东	570.6526
刘扬	摩擦厂股东、北摩有限股东	232.0849
高昆	摩擦厂股东、北摩有限股东	223.9304
孙立秋	摩擦厂股东、北摩有限股东	34.7106
周玲	摩擦厂股东、北摩有限股东	34.6487
闫荣欣	摩擦厂股东、北摩有限股东	31.3055
吴晓明	摩擦厂股东、北摩有限股东	30.5323
张秋来	摩擦厂股东、北摩有限股东	30.1867
唐红英	摩擦厂股东、北摩有限股东	29.3602
夏青松	摩擦厂股东、北摩有限股东	20.3507
李荣立	北摩有限股东	18.4342
王影	北摩有限股东	16.7121
唐君	摩擦厂股东、北摩有限股东	16.6267
王代英	摩擦厂股东、北摩有限股东	8.0564
王金刚	摩擦厂股东、北摩有限股东	7.4767
梁金茂	摩擦厂股东、北摩有限股东	7.4718
冯华	北摩有限股东	7.2967
赵云峰	摩擦厂股东、北摩有限股东	6.7470
李根岭	摩擦厂股东、北摩有限股东	6.7178
刘江萍	摩擦厂股东、北摩有限股东	6.6156
齐立忠	摩擦厂股东、北摩有限股东	6.4259
常春	北摩有限股东	6.3238
李光宇	北摩有限股东	4.8644
潘虹	北摩有限股东	4.8644

肖凯	北摩有限股东	4.8644
杨昌坤	北摩有限股东	4.8644
杨涛	北摩有限股东	4.8644
张传风	北摩有限股东	4.8644
张晓红	北摩有限股东	4.8644
张智斌	北摩有限股东	4.8644
郑聃	北摩有限股东	4.8644
刘晓华	北摩有限股东	2.4322
吴润	北摩有限股东	2.4322
张伟	北摩有限股东	2.4322
李桂凤	摩擦厂股东	2.4128
魏军	摩擦厂股东	2.3544
李永山	摩擦厂股东	2.2960
彭向东	摩擦厂股东	2.1793
姜秀华	摩擦厂股东	2.1501
叶小平	摩擦厂股东	2.0868
刘俊杰	摩擦厂股东	2.0625
合计		2,400.0000

本次股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的转出方非为自然人，不涉及个人所得税的缴纳。

2011年12月26日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	1,867.4913	44.46
2	陈剑锋	794.4522	18.92
3	刘扬	320.4895	7.63
4	高昆	296.2717	7.05
5	周玲	69.0044	1.64
6	孙立秋	69.0663	1.64

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
7	闫荣欣	65.6612	1.56
8	张秋来	64.5424	1.54
9	唐红英	63.7159	1.52
10	吴晓明	56.9923	1.36
11	李荣立	56.3299	1.34
12	夏青松	54.7064	1.30
13	王影	51.0678	1.22
14	唐君	43.0867	1.03
15	冯华	22.2967	0.53
16	王代英	19.5083	0.46
17	常春	19.3238	0.46
18	王金刚	16.2967	0.39
19	梁金茂	16.2918	0.39
20	赵云峰	15.5670	0.37
21	李根岭	15.5378	0.37
22	刘江萍	15.4356	0.37
23	齐立忠	15.2459	0.36
24	张智斌	14.8644	0.35
25	潘虹	14.8644	0.35
26	李光宇	14.8644	0.35
27	肖凯	14.8644	0.35
28	郑聃	14.8644	0.35
29	杨昌坤	14.8644	0.35
30	杨涛	14.8644	0.35
31	张传风	14.8644	0.35
32	张晓红	14.8644	0.35
33	张伟	7.4322	0.18
34	吴润	7.4322	0.18
35	刘晓华	7.4322	0.18
36	李桂凤	2.4128	0.06
37	魏军	2.3544	0.06
38	李永山	2.2960	0.05
39	彭向东	2.1793	0.05

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
40	姜秀华	2.1501	0.05
41	叶小平	2.0868	0.05
42	刘俊杰	2.0625	0.05
合计	—	4,200.0000	100.00

12、2012年3月第十一次股权转让

2012年3月1日，经张智斌与陈剑锋签署《出资转让协议书》，张智斌将其持有的北摩有限14.8644万元出资转让给陈剑锋。张智斌系因离职而转出其持有的北摩有限股权，转让价格为1元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理，受让方已向转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2012年3月8日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《企业法人营业执照》（注册号110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	1,867.4913	44.46
2	陈剑锋	809.3167	19.27
3	刘扬	320.4895	7.63
4	高昆	296.2717	7.05
5	周玲	69.0044	1.64
6	孙立秋	69.0663	1.64
7	闫荣欣	65.6612	1.56
8	张秋来	64.5424	1.54
9	唐红英	63.7159	1.52
10	吴晓明	56.9923	1.36
11	李荣立	56.3299	1.34

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
12	夏青松	54.7064	1.30
13	王影	51.0678	1.22
14	唐君	43.0867	1.03
15	冯华	22.2967	0.53
16	王代英	19.5083	0.46
17	常春	19.3238	0.46
18	王金刚	16.2967	0.39
19	梁金茂	16.2918	0.39
20	赵云峰	15.5670	0.37
21	李根岭	15.5378	0.37
22	刘江萍	15.4356	0.37
23	齐立忠	15.2459	0.36
24	潘虹	14.8644	0.35
25	李光宇	14.8644	0.35
26	肖凯	14.8644	0.35
27	郑聘	14.8644	0.35
28	杨昌坤	14.8644	0.35
29	杨涛	14.8644	0.35
30	张传风	14.8644	0.35
31	张晓红	14.8644	0.35
32	张伟	7.4322	0.18
33	吴润	7.4322	0.18
34	刘晓华	7.4322	0.18
35	李桂凤	2.4128	0.06
36	魏军	2.3544	0.06
37	李永山	2.2960	0.05
38	彭向东	2.1793	0.05
39	姜秀华	2.1501	0.05
40	叶小平	2.0868	0.05
41	刘俊杰	2.0625	0.05
合计	—	4,200.0000	100.00

13、2014年5月第十二次股权转让

2014年5月9日，经张传风与陈剑锋签署《出资转让协议书》，张传风将其持有的北摩有限14.8644万元出资转让给陈剑锋。张传风系因离职而转出其持有的北摩有限股权，转让价格为0.71元/注册资本，由双方协商一致确定。张传风虽以低于其原始出资额的价格将其持有的北摩有限出资转让给陈剑锋，但其当时系因离职而急需变现持有的北摩有限股权，与受让方协商一致按照0.71元/注册资本的价格转出股权，本次股权转让的定价具有合理性。陈剑锋已出具承诺函，承诺其与转让方就股权转让价格、股权转让款的支付、股权转让的效力、转让股权的权属不存在纠纷或潜在纠纷，如因其作为受让方的历次股权转让发生纠纷，相关责任将由其自行承担，保证不会因该等纠纷给北摩高科造成任何损失。

陈剑锋已按照上述与张传风协商的价格支付了全部股权转让款，其受让股权的资金来源于自有资金，资金来源合法。上述股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格低于转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

同日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《营业执照》（注册号110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	1,867.4913	44.46
2	陈剑锋	824.1811	19.62
3	刘扬	320.4895	7.63
4	高昆	296.2717	7.05
5	周玲	69.0044	1.64
6	孙立秋	69.0663	1.64
7	闫荣欣	65.6612	1.56
8	张秋来	64.5424	1.54
9	唐红英	63.7159	1.52
10	吴晓明	56.9923	1.36

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
11	李荣立	56.3299	1.34
12	夏青松	54.7064	1.30
13	王影	51.0678	1.22
14	唐君	43.0867	1.03
15	冯华	22.2967	0.53
16	王代英	19.5083	0.46
17	常春	19.3238	0.46
18	王金刚	16.2967	0.39
19	梁金茂	16.2918	0.39
20	赵云峰	15.5670	0.37
21	李根岭	15.5378	0.37
22	刘江萍	15.4356	0.37
23	齐立忠	15.2459	0.36
24	潘虹	14.8644	0.35
25	李光宇	14.8644	0.35
26	肖凯	14.8644	0.35
27	郑聘	14.8644	0.35
28	杨昌坤	14.8644	0.35
29	杨涛	14.8644	0.35
30	张晓红	14.8644	0.35
31	张伟	7.4322	0.18
32	吴润	7.4322	0.18
33	刘晓华	7.4322	0.18
34	李桂凤	2.4128	0.06
35	魏军	2.3544	0.06
36	李永山	2.2960	0.05
37	彭向东	2.1793	0.05
38	姜秀华	2.1501	0.05
39	叶小平	2.0868	0.05
40	刘俊杰	2.0625	0.05
合计	—	4,200.0000	100.00

14、2014年9月第十三次股权转让

2014年9月23日，经潘虹与陈剑锋签署《出资转让协议书》，潘虹将北摩有限出资14.8644万元转让给陈剑锋。潘虹系因离职而转出其持有的北摩有限股权，转让价格为0.71元/注册资本，由双方协商一致确定。潘虹虽以低于其原始出资额的价格将其持有的北摩有限出资转让给陈剑锋，但其当时系因离职而急需变现持有的北摩有限股权，与受让方协商一致按照0.71元/注册资本的价格转出股权，本次股权转让的定价具有合理性。陈剑锋已出具承诺函，承诺其与转让方就股权转让价格、股权转让款的支付、股权转让的效力、转让股权的权属不存在纠纷或潜在纠纷，如因其作为受让方的历次股权转让发生纠纷，相关责任将由其自行承担，保证不会因该等纠纷给北摩高科造成任何损失。

陈剑锋已按照上述与潘虹协商的价格支付了全部股权转让款，其受让股权的资金来源于自有资金，资金来源合法。上述股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格低于转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

同日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《营业执照》（注册号110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	1,867.4913	44.46
2	陈剑锋	839.0455	19.98
3	刘扬	320.4895	7.63
4	高昆	296.2717	7.05
5	周玲	69.0044	1.64
6	孙立秋	69.0663	1.64
7	闫荣欣	65.6612	1.56
8	张秋来	64.5424	1.54
9	唐红英	63.7159	1.52
10	吴晓明	56.9923	1.36

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
11	李荣立	56.3299	1.34
12	夏青松	54.7064	1.30
13	王影	51.0678	1.22
14	唐君	43.0867	1.03
15	冯华	22.2967	0.53
16	王代英	19.5083	0.46
17	常春	19.3238	0.46
18	王金刚	16.2967	0.39
19	梁金茂	16.2918	0.39
20	赵云峰	15.5670	0.37
21	李根岭	15.5378	0.37
22	刘江萍	15.4356	0.37
23	齐立忠	15.2459	0.36
24	李光宇	14.8644	0.35
25	肖凯	14.8644	0.35
26	郑聘	14.8644	0.35
27	杨昌坤	14.8644	0.35
28	杨涛	14.8644	0.35
29	张晓红	14.8644	0.35
30	张伟	7.4322	0.18
31	吴润	7.4322	0.18
32	刘晓华	7.4322	0.18
33	李桂凤	2.4128	0.06
34	魏军	2.3544	0.06
35	李永山	2.2960	0.05
36	彭向东	2.1793	0.05
37	姜秀华	2.1501	0.05
38	叶小平	2.0868	0.05
39	刘俊杰	2.0625	0.05
合计	—	4,200.0000	100.00

15、2015年5月第十四次股权转让

2015年5月12日，经高昆、刘扬与王淑敏签署《出资转让协议书》，高昆、

刘扬分别将其持有的北摩有限出资 145.9333 万元、145.9333 万元转让给王淑敏。高昆系因缓解资金压力而转出其持有的部分北摩有限股权，刘扬系为满足资金需求而转出其持有的部分北摩有限股权，转让价格均为 1 元/注册资本，由转受让双方以出资额为依据协商确定，定价合理。受让方已向转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

同日北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《营业执照》（注册号 110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	2,159.3579	51.41
2	陈剑锋	839.0455	19.98
3	刘扬	174.5562	4.16
4	高昆	150.3384	3.58
5	周玲	69.0044	1.64
6	孙立秋	69.0663	1.64
7	闫荣欣	65.6612	1.56
8	张秋来	64.5424	1.54
9	唐红英	63.7159	1.52
10	吴晓明	56.9923	1.36
11	李荣立	56.3299	1.34
12	夏青松	54.7064	1.30
13	王影	51.0678	1.22
14	唐君	43.0867	1.03
15	冯华	22.2967	0.53
16	王代英	19.5083	0.46
17	常春	19.3238	0.46
18	王金刚	16.2967	0.39

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
19	梁金茂	16.2918	0.39
20	赵云峰	15.5670	0.37
21	李根岭	15.5378	0.37
22	刘江萍	15.4356	0.37
23	齐立忠	15.2459	0.36
24	李光宇	14.8644	0.35
25	肖凯	14.8644	0.35
26	郑聃	14.8644	0.35
27	杨昌坤	14.8644	0.35
28	杨涛	14.8644	0.35
29	张晓红	14.8644	0.35
30	张伟	7.4322	0.18
31	吴润	7.4322	0.18
32	刘晓华	7.4322	0.18
33	李桂凤	2.4128	0.06
34	魏军	2.3544	0.06
35	李永山	2.2960	0.05
36	彭向东	2.1793	0.05
37	姜秀华	2.1501	0.05
38	叶小平	2.0868	0.05
39	刘俊杰	2.0625	0.05
合计	—	4,200.0000	100.00

16、2015年6月第十五次股权转让

2015年6月23日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意周玲、王代英、王金刚、梁金茂、赵云峰、李根岭、刘江萍、李桂凤、魏军、李永山、姜秀华分别将其持有的北摩有限出资69.0044万元、19.5083万元、16.2967万元、16.2918万元、15.5670万元、15.5378万元、15.4356万元、2.4128万元、2.3544万元、2.2960万元、2.1501万元转让给陈剑锋。前述转让方均系因退休而转出其持有的北摩有限股权，转让价格为2元/注册资本，参考北摩有限2015年5月末净资产值3.3727元确定，定价合理。各转让方已与受让方陈剑锋签署《出资转让协议书》，陈剑锋已向转让方支付全部股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，

资金来源合法。本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形、不存在纠纷及潜在纠纷。

本次股权转让的价格高于转让方的实际出资额，转让方未就本次股权转让缴纳个人所得税。发行人实际控制人王淑敏、本次股权转让的受让方陈剑锋已出具《关于个人所得税的承诺函》，承诺若发行人因前述股权转让涉及到的个人所得税的实际缴纳情况而被任何政府主管部门要求补缴个人所得税或被任何政府主管部门处以行政处罚或被要求缴纳滞纳金，其将按照政府主管部门的要求敦促缴纳义务人及时补缴个人所得税及相应滞纳金，缴纳义务人无法缴纳相关税金并导致发行人遭受处罚或损失的，其将全额赔偿发行人因此所遭受的处罚和其他一切损失。

2015年6月26日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《营业执照》（注册号110114005696852）。

本次股权转让后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	2,159.3579	51.41
2	陈剑锋	1,015.9004	24.19
3	刘扬	174.5562	4.16
4	高昆	150.3384	3.58
5	孙立秋	69.0663	1.64
6	闫荣欣	65.6612	1.56
7	张秋来	64.5424	1.54
8	唐红英	63.7159	1.52
9	吴晓明	56.9923	1.36
10	李荣立	56.3299	1.34
11	夏青松	54.7064	1.30
12	王影	51.0678	1.22
13	唐君	43.0867	1.03
14	冯华	22.2967	0.53
15	常春	19.3238	0.46

16	齐立忠	15.2459	0.36
17	李光宇	14.8644	0.35
18	肖凯	14.8644	0.35
19	郑聘	14.8644	0.35
20	杨昌坤	14.8644	0.35
21	杨涛	14.8644	0.35
22	张晓红	14.8644	0.35
23	张伟	7.4322	0.18
24	吴润	7.4322	0.18
25	刘晓华	7.4322	0.18
26	彭向东	2.1793	0.05
27	叶小平	2.0868	0.05
28	刘俊杰	2.0625	0.05
合计	—	4,200.0000	100.00

17、2015年11月第五次增资

2015年11月13日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意北摩有限新增注册资本3,800万元，其中王淑敏以货币方式认缴2,107.4583万元，陈剑锋以货币方式认缴960.5831万元，刘扬以货币方式认缴124.6830万元，高昆以货币方式认缴107.3845万元，孙立秋以货币方式认缴49.3330万元，闫荣欣以货币方式认缴46.9008万元，张秋来以货币方式认缴46.1017万元，唐红英以货币方式认缴45.5113万元，吴晓明以货币方式认缴40.7087万元、李荣立以货币方式认缴40.2356万元，夏青松以货币方式认缴39.0761万元，王影以货币方式认缴36.4771万元，唐君以货币方式认缴30.7762万元，冯华以货币方式认缴15.9262万元，常春以货币方式认缴13.8027万元，齐立忠以货币方式认缴10.8900万元，李光宇、肖凯、杨昌坤、杨涛、张晓红、郑聘分别以货币方式认缴10.6175万元，刘晓华、吴润、张伟分别以货币方式认缴5.3088万元，彭向东以货币方式认缴1.5566万元，叶小平以货币方式认缴1.4907万元，刘俊杰以货币方式认缴1.4733万元。本次增资系为补充北摩有限营运资金，并对部分员工进行股权激励，增资价格为1元/注册资本。该等增资价格在参考北摩有限2015年10月末每股净资产3.2638元（未经审计）的基础上给予一定的折让，北摩有限已按照会计准则进行股份支付的会计处理，本次增资价格定价合理。本次增资不存在代为增持情形，不存在

影响增资价格公允性的隐藏性条款。前述增资的主体中，王淑敏、刘扬、高昆、孙立秋增资的资金来源于向摩擦厂的借款，陈剑锋的增资资金部分来源于向摩擦厂的借款，部分来源于自有资金，其余本次增资的股东的资金均来源于自有资金，来源合法。截至 2015 年 12 月 31 日，前述向摩擦厂借款的主体已还清前述全部借款。根据中国农业银行北京沙河支行出具的《中国农业银行进账单（回单）》和《现金缴款单》，北摩有限已收到全体股东缴纳增资款合计 3,800 万元，本次增资的各股东已实际支付增资款，不存在出资不实情形。

2015 年 11 月 20 日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码 91110114750127772G）。

本次增资后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	4,266.8162	53.34
2	陈剑锋	1,976.4835	24.71
3	刘扬	299.2392	3.74
4	高昆	257.7229	3.22
5	孙立秋	118.3993	1.48
6	闫荣欣	112.5620	1.41
7	张秋来	110.6440	1.38
8	唐红英	109.2272	1.37
9	吴晓明	97.7010	1.22
10	李荣立	96.5655	1.21
11	夏青松	93.7825	1.17
12	王影	87.5449	1.09
13	唐君	73.8629	0.92
14	冯华	38.2229	0.48
15	常春	33.1265	0.41
16	齐立忠	26.1359	0.33
17	杨涛	25.4819	0.32
18	李光宇	25.4819	0.32
19	肖凯	25.4819	0.32
20	郑聘	25.4819	0.32

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
21	杨昌坤	25.4819	0.32
22	张晓红	25.4819	0.32
23	张伟	12.7410	0.16
24	吴润	12.7410	0.16
25	刘晓华	12.7410	0.16
26	彭向东	3.7359	0.05
27	叶小平	3.5775	0.04
28	刘俊杰	3.5358	0.04
合计	—	8,000.0000	100.00

本次增资涉及股份支付，股份支付明细情况如下：

项目	金额
股份授予价格	10 元/股
股份认购价格	1 元/股
公允价值及确定依据	10 元/股,与同期外部投资者增资价格一致
人员名单及职务	王淑敏，公司董事长、总经理； 陈剑锋，公司董事、副总经理
股份支付金额	1,756.70 万元

18、2015 年 12 月第六次增资

2015 年 12 月 22 日，北摩有限召开股东会并作出决议：同意王淑敏增加货币出资 1,000 万元。本次增资系为补充北摩有限营运资金，增资价格为 1 元/注册资本，在 2015 年 11 月每股净资产 2.3761 元（未经审计）的基础上给予一定的折让，北摩有限已按照会计准则进行股份支付的会计处理，本次增资价格定价合理。本次增资不存在代为增持情形，不存在影响增资价格公允性的隐藏性条款。王淑敏认缴本次增资的资金来源于自有资金，来源合法。

根据中国农业银行北京沙河支行出具的《中国农业银行进账单（回单）》，股东王淑敏向北摩有限缴纳增资款 1,000 万元，王淑敏已实际支付本次增资款，不存在出资不实情形。

同日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码 91110114750127772G）。

本次增资后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	5,266.8162	58.52
2	陈剑锋	1,976.4835	21.96
3	刘扬	299.2392	3.33
4	高昆	257.7229	2.87
5	孙立秋	118.3993	1.32
6	闫荣欣	112.5620	1.25
7	张秋来	110.6440	1.23
8	唐红英	109.2272	1.22
9	吴晓明	97.7010	1.09
10	李荣立	96.5655	1.07
11	夏青松	93.7825	1.04
12	王影	87.5449	0.97
13	唐君	73.8629	0.82
14	冯华	38.2229	0.43
15	常春	33.1265	0.37
16	齐立忠	26.1359	0.29
17	杨涛	25.4819	0.28
18	李光宇	25.4819	0.28
19	肖凯	25.4819	0.28
20	郑聘	25.4819	0.28
21	杨昌坤	25.4819	0.28
22	张晓红	25.4819	0.28
23	张伟	12.7410	0.14
24	吴润	12.7410	0.14
25	刘晓华	12.7410	0.14
26	彭向东	3.7359	0.04
27	叶小平	3.5775	0.04
28	刘俊杰	3.5358	0.04
合计	—	9,000.0000	100.00

本次增资涉及股份支付，股份支付明细情况如下：

项目	金额
股份授予价格	10 元/注册资本
股份认购价格	1 元/注册资本
公允价值及确定依据	10 元/注册资本,与同期外部投资者增资价格一致
人员名单及职务	王淑敏, 公司董事长、总经理
股份支付金额	4,199.83 万元

19、2015 年 12 月第七次增资

2015 年 12 月 18 日, 北摩有限及其全体股东与鹰潭道信、嘉兴华控、天津念青签署《北京北摩高科摩擦材料有限责任公司增资协议》, 约定鹰潭道信以货币方式出资 5,000 万元, 其中 500 万元认缴北摩有限注册资本, 剩余 4,500 万元计入北摩有限资本公积; 嘉兴华控以货币方式出资 4,000 万元, 其中 400 万元认缴北摩有限注册资本, 剩余 3,600 万元计入北摩有限资本公积; 天津念青以货币方式出资 1,000 万元, 其中 100 万元认缴北摩有限注册资本, 剩余 900 万元计入北摩有限资本公积。

2015 年 12 月 28 日, 北摩有限召开股东会并作出决议: 同意增加鹰潭道信、嘉兴华控、天津念青为新股东; 同意鹰潭道信增加货币出资 500 万元, 嘉兴华控增加货币出资 400 万元, 天津念青增加货币出资 100 万元; 注册资本由 9,000 万元增加到 10,000 万元。本次增资系因前述投资机构看好北摩有限的长期发展, 且北摩有限需要引入投资机构补充营运资金及优化股权结构, 增资价格为 10 元/注册资本, 参考北摩有限 2015 年 11 月末的每股净资产 2.38 元 (未经审计) 并综合考虑北摩高科所处行业、经营业绩、成长性等要素协商确定, 定价合理。本次增资不存在代为增持情形, 不存在影响增资价格公允性的隐藏性条款。前述投资机构认缴本次增资的资金来源于自有资金, 来源合法。

根据中国农业银行北京沙河支行出具的《客户收付款入账通知》, 鹰潭道信向北摩有限缴纳投资款 5,000 万元整 (其中 500 万元进入注册资本, 4,500 万元进入资本公积), 嘉兴华控向北摩有限缴纳投资款 4,000 万元整 (其中 400 万元进入注册资本, 3,600 万元进入资本公积), 天津念青向北摩有限缴纳投资款 1,000 万元整 (其中 100 万元进入注册资本, 900 万元进入资本公积), 前述机构股东已实际支付增资款, 不存在出资不实情形。

2015年12月30日，北摩有限依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码91110114750127772G）。

本次增资后，北摩有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
1	王淑敏	5,266.8162	52.67
2	陈剑锋	1,976.4835	19.76
3	鹰潭道信	500.0000	5.00
4	嘉兴华控	400.0000	4.00
5	刘扬	299.2392	2.99
6	高昆	257.7229	2.58
7	孙立秋	118.3993	1.18
8	闫荣欣	112.5620	1.13
9	张秋来	110.6440	1.11
10	唐红英	109.2272	1.09
11	天津念青	100.0000	1.00
12	吴晓明	97.7010	0.98
13	李荣立	96.5655	0.97
14	夏青松	93.7825	0.94
15	王影	87.5449	0.88
16	唐君	73.8629	0.74
17	齐立忠	26.1359	0.26
18	冯华	38.2229	0.38
19	常春	33.1265	0.33
20	杨涛	25.4819	0.25
21	李光宇	25.4819	0.25
22	肖凯	25.4819	0.25
23	郑聘	25.4819	0.25
24	杨昌坤	25.4819	0.25
25	张晓红	25.4819	0.25
26	张伟	12.7410	0.13
27	吴润	12.7410	0.13
28	刘晓华	12.7410	0.13

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	占注册资本的比例（%）
29	彭向东	3.7359	0.04
30	刘俊杰	3.5358	0.04
31	叶小平	3.5775	0.04
合计	—	10,000.0000	100.00

20、2016年9月整体变更为股份公司

北摩高科整体变更设立股份公司的情况详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人历史沿革及改制重组情况”之“（一）发行人设立方式”的内容。

21、2017年9月第八次增资

2017年8月15日，北摩高科及全体股东与汉虎纳兰德、华控防务、宁波汇钻、富阳橙瀛、潍坊高精尖、有象文景、瑞衡创盈、瑞行成长、蔡荣军、何涛签署《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司增资协议》：汉虎纳兰德以货币方式出资5,500万元，其中247.764万元认缴北摩高科新增股本，5,252.236万元计入北摩高科资本公积；华控防务以货币方式出资5,500万元，其中247.764万元认缴北摩高科新增股本，5,252.236万元计入北摩高科资本公积；宁波汇钻以货币方式出资3,985.6631万元，其中179.5462万元认缴北摩高科新增股本，3,806.1169万元计入北摩高科资本公积；富阳橙瀛以货币方式出资3,000万元，其中135.144万元认缴北摩高科新增股本，2,864.856万元计入北摩高科资本公积；潍坊高精尖以货币方式出资2,100万元，其中94.6008万元认缴北摩高科新增股本，2,005.3992万元计入北摩高科资本公积；有象文景以货币方式出资2,028.8991万元，其中91.3978万元认缴北摩高科新增股本，1,937.5013万元计入北摩高科资本公积；瑞衡创盈以货币方式出资1,750万元，其中78.834万元认缴北摩高科新增股本，1,671.166万元计入北摩高科资本公积；瑞行成长以货币方式出资250万元，其中11.262万元认缴北摩高科新增股本，238.738万元计入北摩高科资本公积；蔡荣军以货币方式出资3,000万元，其中135.144万元认缴北摩高科新增股本，2,864.856万元计入北摩高科资本公积；何涛以货币方式出资900万元，其中40.5432万元认缴北摩高科新增股本，859.4568万元计入北摩高科资本公积。本次增资系因前述投资机构看好北摩有限的长期发展，且北摩有限需要引入投资

机构补充营运资金并进一步优化股权结构，增资价格为 22.2 元/注册资本，参考北摩高科 2017 年 7 月末的每股净资产 5.03 元（未经审计）并综合考虑北摩高科所处行业、经营业绩、成长性等要素协商确定，定价合理。本次增资不存在代为增持情形，不存在影响增资价格公允性的隐藏性条款。前述投资机构认缴本次增资的资金来源于自有资金，来源合法。

2017 年 8 月 21 日，北摩高科召开董事会审议通过了《关于公司定向增发股份的议案》《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司章程修正案》等议案，同意上述主体向公司增加注册资本合计 1,262 万元；增资后公司注册资本由 10,000 万元增至 11,262 万元。

2017 年 9 月 6 日，北摩高科召开股东大会审议通过了《关于公司定向增发股份的议案》、《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司章程修正案》等议案，同意上述主体向公司增加注册资本合计 1,262 万元。

根据中国农业银行北京市分行出具的《客户收付款入账通知》，北摩高科已收到本次增资的全部增资款，认缴北摩高科本次增资的股东已实际支付增资款，不存在出资不实情形。

2017 年 9 月 29 日，北摩高科依法办理了工商变更登记，并领取了变更后的《营业执照》（统一社会信用代码 91110114750127772G）。

本次增资后，北摩高科的股本结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万股）	持股比例（%）
1	王淑敏	5,266.8162	46.77
2	陈剑锋	1,976.4835	17.55
3	鹰潭道信	500.0000	4.44
4	嘉兴华控	400.0000	3.55
5	刘扬	299.2392	2.66
6	高昆	257.7229	2.29
7	华控科工	247.7640	2.20
8	汉虎纳兰德	247.7640	2.20
9	宁波汇钻	179.5462	1.59
10	蔡荣军	135.1440	1.20

序号	股东名称/姓名	出资金额（万股）	持股比例（%）
11	富阳橙瀛	135.1440	1.20
12	孙立秋	118.3993	1.05
13	闫荣欣	112.5620	1.00
14	张秋来	110.6440	0.98
15	唐红英	109.2272	0.97
16	天津今心	100.0000	0.89
17	吴晓明	97.7010	0.87
18	李荣立	96.5655	0.86
19	潍坊高精尖	94.6008	0.84
20	夏青松	93.7825	0.83
21	有象文景	91.3978	0.81
22	王影	87.5449	0.78
23	瑞衡创盈	78.8340	0.70
24	唐君	73.8629	0.66
25	何涛	40.5432	0.36
26	冯华	38.2229	0.34
27	常春	33.1265	0.29
28	齐立忠	26.1359	0.23
29	李光宇	25.4819	0.23
30	肖凯	25.4819	0.23
31	杨昌坤	25.4819	0.23
32	杨涛	25.4819	0.23
33	张晓红	25.4819	0.23
34	郑聘	25.4819	0.23
35	刘晓华	12.7410	0.11
36	吴润	12.7410	0.11
37	张伟	12.7410	0.11
38	瑞行成长	11.2620	0.10
39	彭向东	3.7359	0.03
40	叶小平	3.5775	0.03
41	刘俊杰	3.5358	0.03
合计	—	11,262.0000	100.00

（三）北摩有限设立时的代持及还原情况

1、北摩有限成立背景

北摩有限全面承接摩擦厂的业务及人员。摩擦厂成立于 1961 年，详细情况见本节之“八、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、其他股东及实际控制人基本情况”之“（五）控股股东和实际控制人控制的其他企业”的内容。

摩擦厂成立起即从事摩擦材料的研制，为集体所有制企业；1999 年北京市经济委员会下设北京市划转工作领导小组印发《北京市划转工作领导小组关于下发划转企业名单的通知》（（99）京经中小字第 192 号）要求将北京摩擦材料厂在内的 186 户中小型工业企业分别划转至全市 18 个区县管理，其中北京摩擦材料厂被划转至北京市西城区国有资产经营公司管理，2000 年北京市西城区国有资产经营公司向北京市西城区工商局出具《证明》“北京摩擦材料厂属于集体所有制企业，未占有国有资产”，2001 年改制为职工持股的股份合作制企业；由于摩擦厂原址位于北京西城区北三环黄寺大街、工业生产受到限制，2001 年摩擦厂为研制新型高性能摩擦材料而投资扩产，因此选取当时的昌平沙河工业区为新项目的坐落地，2002 年北京市经济委员会批准了摩擦厂新项目建设；同年摩擦厂启动了新项目的土建工作，按照北京市昌平区沙河镇政府的要求新项目须由在其辖区注册的企业实施并进行属地纳税，因此 2003 年 1 月摩擦厂召开股东会通过了设立新主体北摩有限并由其承接摩擦厂业务及人员的决议，新设立主体系满足生产及扩产需要，同时满足昌平区沙河镇政府的属地纳税的要求，并经摩擦厂股东会及职工代表大会决议通过，具有合理性。2003 年 5 月摩擦厂主要股东及核心员工出资在昌平区注册成立北摩有限，由北摩有限逐步承接摩擦厂相关人员、资产、业务；北摩有限设立后，根据自愿原则，愿意在北摩有限继续工作的员工陆续解除与摩擦厂的劳动关系并与北摩高科重新建立劳动关系，2003 年间摩擦厂原职工劳动关系的变更工作基本完成；2004-2007 年间，摩擦厂将与摩擦材料业务相关的存货和固定资产陆续转移到北摩有限，其中原材料等存货合计 1,814.24 万元、机器设备等固定资产合计 594.06 万元，后北摩有限清理与摩擦厂往来款项时将全部对其应收应付款项结清，北摩有限已将相应款项足额支付给摩擦厂；2006 年摩擦厂二届四次股东会通过决议将非专利技术“湿式铜基粉末冶金

摩擦材料技术”以评估作价向北摩有限增资，增资完成后该非专利技术转移至北摩有限；北摩有限设立后，摩擦厂陆续将与摩擦材料相关的业务转移至北摩有限，摩擦厂 2008 年及以前主要从事工程机械摩擦材料的生产与经营业务、业务方向主要为民品，自 2009 年起摩擦厂不再从事生产工程机械摩擦材料等摩擦材料相关业务、仅从事房屋租赁业务至今，与摩擦材料相关的业务全部转移至北摩有限；北摩有限全面承接摩擦厂的原主营业务相关的人员及业务，未侵害摩擦厂的集体权益；针对上述情况，保荐机构、发行人律师查阅了相关过程涉及的摩擦厂决策文件、工商档案，并由摩擦厂主要股东及职工代表对上述过程进行了确认并出具了《北京摩擦材料厂关于北京北摩高科摩擦材料股份有限公司历史事项的确认函》：“北摩高科承继北京摩擦材料厂之人员、资产、业务，程序合法合规，处置公平公正，不存在侵害北京摩擦材料厂集体权益的情形；北京摩擦材料厂对北摩高科股权及其他产权无任何权属纠纷或潜在纠纷，不存在任何合同之债、侵权之债等未了结的债权债务关系。”；2019 年 5 月 17 日，北京市人民政府办公厅下发《关于北京北摩高科摩擦材料股份有限公司上市产权确认及历史沿革有关事宜的通知》（京政办函[2019]25 号），原则同意北京市集体改制企业上市产权确认工作联席会议办公室关于北京北摩高科摩擦材料股份有限公司上市产权确认及历史沿革的确认意见，即：北摩高科在设立及北京摩擦材料厂持股期间的增资、股权转让，已按照相关法律、政策规定履行了股东会决议、办理工商登记等相关程序，未发现侵害北京摩擦材料厂及其股东、职工权益的情形；北京摩擦材料厂改制事宜已取得了相关部门的确认文件，产权界定清晰，未发现侵害北京摩擦材料厂及其股东、职工权益的情形。

2、2003 年 5 月北摩有限成立时代持情况

北摩有限实际为包括王淑敏、高昆、唐红英等在内的 31 名自然人共同出资设立，出资人当时均为摩擦厂职工；全体股东经协商一致决定为了尽快开展业务首先登记王淑敏、高昆、唐红英 3 人为显名股东，具体方式为将 31 位股东的全部出资分配给王淑敏 180 万元、高昆 75 万元、唐红英 45 万元，由此三人代为持有其余出资人的出资份额并进行工商登记。31 名股东的实际出资情况如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	持股比例（%）
----	------	---------	---------

序号	股东姓名	出资额（万元）	持股比例（%）
1	王淑敏	60.3900	20.13
2	陈剑锋	43.3650	14.46
3	高昆	18.7425	6.25
4	刘扬	18.7425	6.25
5	唐红英	5.8800	1.96
6	张秋来	5.8800	1.96
7	王惠洁	5.8800	1.96
8	梁金茂	5.8800	1.96
9	孙立秋	5.8800	1.96
10	夏青松	5.8800	1.96
11	吴晓明	5.8800	1.96
12	王金刚	5.8800	1.96
13	闫丽芬	5.8800	1.96
14	马学博	5.8800	1.96
15	刘江萍	5.8800	1.96
16	陆海	5.8800	1.96
17	李金	5.8800	1.96
18	王文辉	5.8800	1.96
19	周玲	5.8800	1.96
20	唐君	5.8800	1.96
21	刘耀京	5.8800	1.96
22	赵云峰	5.8800	1.96
23	王代英	5.8800	1.96
24	韩春景	5.8800	1.96
25	齐立忠	5.8800	1.96
26	李根岭	5.8800	1.96
27	杨玉坚	5.8800	1.96
28	杨朝旭	5.8800	1.96
29	王伟	5.8800	1.96
30	刘兴文	5.8800	1.96
31	常春	5.8800	1.96
合计		300.0000	100.00

3、2003年11月股权转让及增资时的代持还原情况

北摩有限完成工商设立登记之后，由于缺少运营资金，全体实际出资股东经协商一致同意在各自原实际出资额的基础上再根据自身经济条件增加出资来补充流动资金，并按照增资后各股东的实际出资额还原并办理工商变更登记。31名股东增资后的实际出资情况为：

序号	股东姓名	设立时 出资额 (万元)	设立时 持股比例 (%)	增资金额(万 元)	合计出资额 (万元)	合计出资 比例(%)
1	王淑敏	60.3900	20.13	56.6550	117.0450	24.57
2	陈剑锋	43.3650	14.46	21.6825	65.0475	13.65
3	高昆	18.7425	6.248	9.3713	28.1138	5.90
4	刘扬	18.7425	6.248	9.3713	28.1138	5.90
5	唐红英	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
6	张秋来	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
7	王惠洁	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
8	梁金茂	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
9	孙立秋	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
10	夏青松	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
11	吴晓明	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
12	王金刚	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
13	闫丽芬	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
14	马学博	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
15	刘江萍	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
16	陆海	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
17	李金	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
18	王文辉	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
19	周玲	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
20	唐君	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
21	刘耀京	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
22	赵云峰	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
23	王代英	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
24	韩春景	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
25	齐立忠	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85

序号	股东姓名	设立时 出资额 (万元)	设立时 持股比例 (%)	增资额(万 元)	合计出资额 (万元)	合计出资 比例(%)
26	李根岭	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
27	杨玉坚	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
28	杨朝旭	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
29	王伟	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
30	刘兴文	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
31	常春	5.8800	1.96	2.9400	8.8200	1.85
合计		300.0000	100.00	176.4600	476.4600	100.00

为还原 31 名股东实际出资，以王淑敏、高昆和唐红英 3 名显名股东将名下不属于自身出资额转让、同时其他代持股东向北摩有限增资的形式进行还原，北摩有限于 2003 年 11 月完成了上述转让与增资的工商变更登记，至此代持情形解除并还原。

四、重大资产重组情况

报告期内，公司未发生过重大资产重组。

五、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性

(一) 历次验资情况

公司自北摩有限成立以来，共进行 5 次验资和 1 次验资复核，具体情况如下：

1、2003 年 5 月北摩有限成立时的验资情况

2003 年 5 月 8 日，北京华益会计师事务所有限责任公司对北摩有限设立时的出资进行审验并出具《开业登记验资报告书》（（2003）华益验字第 388 号），北摩有限（筹）已收到王淑敏、高昆、唐红英投资款（现金）180.00 万元、75.00 万元、45.00 万元，确认股东各方认缴出资的 300.00 万元注册资本已按公司章程的有关规定全部缴足。

2、2003 年 11 月增资的验资情况

2003 年 11 月 4 日，北京华益会计师事务所有限责任公司对本次增资进行审验并出具《变更登记验资报告书》（（2003）华益验字 1088 号），确认北摩有

限新增的 176.46 万元注册资本已按公司章程等有关规定全部缴足。

3、2006 年 8 月增资的验资情况

2006 年 8 月 3 日，北京安诺会计师事务所对本次增资进行审验并出具《变更登记验资报告书》（安诺验字[2006]第 156 号），经审验，截至 2006 年 8 月 3 日，北摩有限已收到股东王淑敏、陈剑锋等 15 名自然人以货币缴纳的新增注册资本 123.54 万元；已收到新股东摩擦厂以知识产权非专利技术“湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术”缴纳的新增注册资本 1,430.00 万元，其中 1,400.00 万元记入“实收资本”科目，30.00 万元记入“资本公积”科目；变更后的累计注册资本实收金额为 2,000.00 万元。

4、2007 年 5 月增资的验资情况

2007 年 5 月 15 日，北京恒诚永信会计师事务所对本次增资进行审验并出具《变更登记验资报告书》（恒诚永信验字[2007]第 232 号），经审验截至 2007 年 5 月 10 日，北摩有限已收到股东摩擦厂缴纳的新增注册资本（实收资本）合计 1,000.00 万元；变更后的累计注册资本 3,000.00 万元，实收资本 3,000.00 万元。

5、2010 年 7 月增资的验资情况

2010 年 7 月 19 日，北京恒诚永信会计师事务所（普通合伙）对本次增资进行审验并出具《变更登记验资报告书》（恒诚永信验字[2010]第 123 号），经审验截至 2010 年 7 月 12 日，北摩有限已收到股东王淑敏等 25 名自然人缴纳的新增注册资本（实收资本）1,200.00 万元；变更后的累计注册资本为 4,200.00 万元，实收资本为 4,200.00 万元。

6、2016 年 6 月公司整体变更的验资复核情况

2018 年 10 月 26 日，立信会计师对本次整体变更时的注册资本及实收资本情况进行复核并出具《关于北京北摩高科摩擦材料股份有限公司 2016 年 6 月注册资本变更及实收情况专项复核报告》（信会师报字[2018]第 ZA90681 号），经复核确认截至 2016 年 2 月 29 日净资产为 36,114.58 万元（已扣除按照法律法规规定应予以留存的专项储备），按 1: 0.2769 的比例折合股份总额 10,000.00 万股，每股 1 元，共计股本人民币 10,000.00 万元，大于股本部分 261,145,761.08

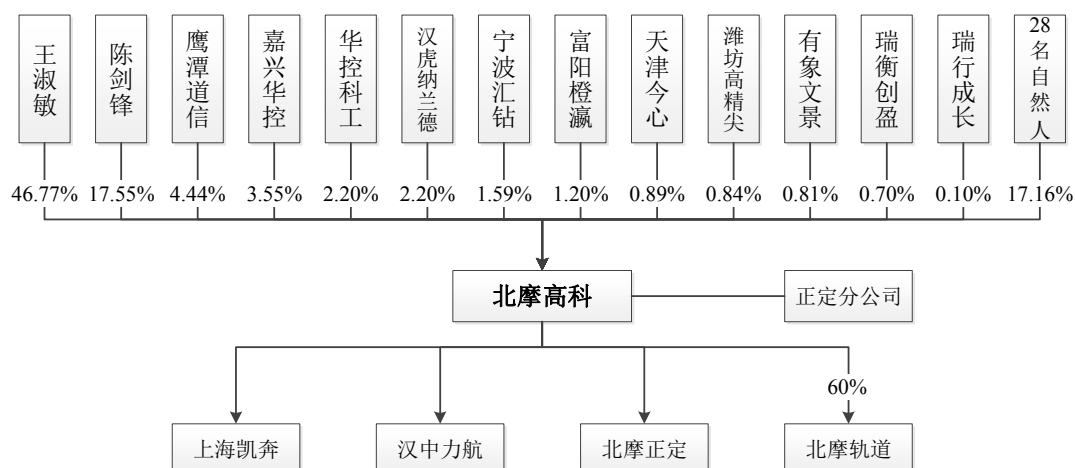
元计入资本公积，公司整体变更设立股份公司前后股本总额一致。

（二）发起人投入资产的计量属性

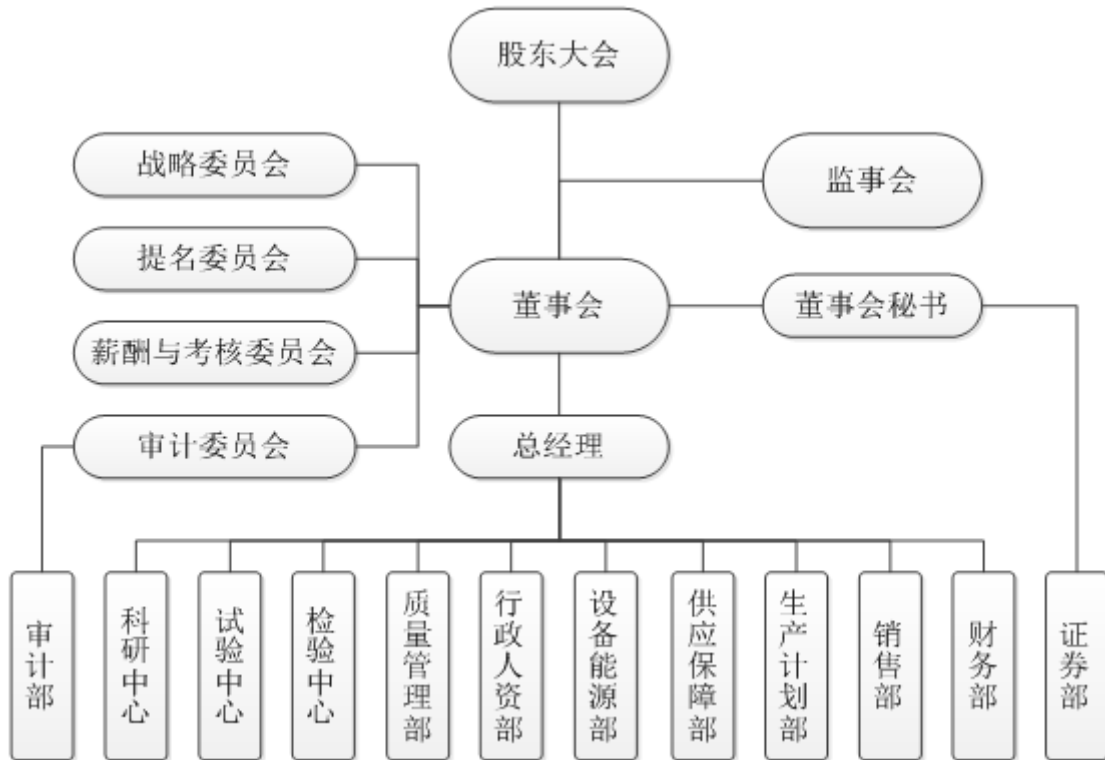
北摩高科系北摩有限整体变更设立，发起人已按照截至 2016 年 2 月 29 日北摩有限所有者权益（净资产）人民币 361,145,761.08 元（已扣除按照法律法规规定应予以留存的专项储备），按 1: 0.2769 的比例折合股份总额 10,000.00 万股，每股 1 元，共计股本人民币 10,000.00 万元，大于股本部分 261,145,761.08 元计入资本公积；发起人按照各自在北摩有限持有的出资比例持有公司股份。

六、发行人组织结构

（一）公司股权结构图



（二）内部组织结构图



1、审计部

审计部由董事会（审计委员会）直接领导，负责制订公司的各项内部审计制度，开展内部审计工作，包括对公司的财务收支、财务预算、财务决算、资产质量、经营绩效以及其他有关的经济活动进行审计监督；对公司内部控制系统的健全性、合规性和有效性进行检查、评价和意见反馈。

2、科研中心

科研中心主要负责新技术研究、新产品设计开发活动的组织开展及管理工作。科学合理的进行技术及产品研发工作，对研发成果进行管理与保护，制订并管理关键技术及关键工艺的技术文档。

3、试验中心

试验中心主要负责建立实施试验制度，开展研制试验、性能测试工作，管理试验设备，参与工艺评审。

4、检验中心

检验中心主要负责制定检验制度，承担原材料、半成品、产成品及外协采购

产品的质量检测工作，对质检活动进行记录并分析，同时按照规定和制度处理质量问题。

5、质量管理部

质量管理部是质量管理的决策与统筹部门，按照国家相关规定及行业法规建立并逐步完善公司质量管理体系，监督质量管理体系运行的合规性和有效性，提高公司质量管理水平。

6、行政人资部

行政人资部是公司人力资源及行政事务的管理部门，负责规划及配置公司的人力资源，建立实施薪酬绩效管理考核制度，开展档案管理、员工培训、保险保障等各项人力资源及行政事务工作；行政人资部下辖保密办为公司军工涉密业务的保密职能部门。

7、设备能源部

设备能源部是公司设备管理与能源保障部门，负责各项设备的安装、维护和监测工作。该部门根据公司其他部门的需求制订设备采购与更新计划，确保公司开展正常经营的能源供应。

8、供应保障部

供应保障部是公司物资采购与外协加工管理部门，负责编制采购计划、合同签订、验收入库、供应商管理等工作，对外协加工过程进行监督和管理，保障生产经营所需物料的正常有效供应。

9、生产计划部

生产计划部负责制订生产计划并组织生产，下辖第一、二、三生产车间。严格按照生产技术和生产工艺流程的要求开展生产，保障生产安全，提升生产质量，提高生产效率。

10、销售部

销售部负责公司产品推广及客户管理工作。对现有产品的销售流程进行跟踪

管理，开拓新业务客户，制订营销策略、销售计划。

11、财务部

财务部拟定并督促各部门执行公司各项财务管理制度。负责制订并完善公司的财务核算及财务管理制度，组织实施公司财务工作，编制财务预决算，负责公司的资金管理及税务管理。

12、证券部

证券部由董事会秘书直接管理，是公司治理及规范运作的监督管理部门。组织协调董事会、监事会及股东大会的运作，为董事会专门委员会提供服务及支持，负责上市筹备、融资、信息披露及投资者关系管理工作。

七、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 3 家全资子公司、1 家控股子公司和 1 家分公司，具体情况如下：

（一）上海凯奔航空技术有限公司

1、基本情况

公司名称	上海凯奔航空技术有限公司
住所	上海市浦东新区祝桥镇金闻路 12 号 2 幢 2 层 255 室
法定代表人	刘扬
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
注册资本	500 万元
股东构成	北摩高科持股 100%
成立日期	2001 年 3 月 19 日
营业期限	至 2031 年 3 月 18 日
经营范围	航空产品的零部件、机载设备和碳刹车盘的研制、生产、销售、维修，航空技术咨询，航空器材、复合材料的生产、销售及售后服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
主营业务	主要从事民航飞行器着陆系统维修。

2、财务状况

最近一年经立信会计师事务所审计后的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	2,174.82
净资产	1,595.23
净利润	302.82

3、分支机构

公司名称	上海凯奔航空技术有限公司正定分公司
住所	河北省石家庄市正定县高新技术产业开发区赵普大街6号
负责人	刘扬
公司类型	有限责任公司分公司(自然人投资或控股的法人独资)
成立日期	2019年11月5日
经营范围	航空产品的零部件、机载设备和碳刹车盘的研制、生产（禁止类、限制类项目除外）、销售、维修；航空技术咨询；航空器材、复合材料的生产（禁止类、限制类项目除外）、销售及售后服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	暂时未开展经营

（二）汉中力航液压设备有限公司

1、基本情况

公司名称	汉中力航液压设备有限公司
住所	陕西省汉中市经济开发区北区陈仓路198号
法定代表人	李荣立
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
注册资本	1,000万元
股东构成	北摩高科持股100%
成立日期	2011年3月3日
营业期限	长期
经营范围	液压设备生产、销售、维修、技术服务。（压力容器设备除外）** （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
主营业务	生产飞机刹车控制系统液压附件

注：汉中力航为北摩高科于2012年7月收购的公司，并先后通过委派员工刘扬、刘鑫代持，2017年8月上述代持关系解除，代持期间北摩高科实际控制汉中力航生产经营，包括研发及设备投入、人员管理等。

2、财务状况

最近一年经立信会计师事务所审计后的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	2,032.58
净资产	1,796.26
净利润	512.76

（三）北摩高科正定摩擦材料有限公司

1、基本情况

公司名称	北摩高科正定摩擦材料有限公司
住所	正定县高新技术产业开发区（赵普大街6号）
法定代表人	王淑敏
公司类型	有限责任公司（法人独资）
注册资本	5,000万元
股东构成	北摩高科持股100%
成立日期	2017年4月17日
营业期限	至2047年4月16日
经营范围	摩擦材料、炭炭复合摩擦材料、高性能刹车盘及摩擦片、航空刹车机轮及组件、飞机机轮刹车系统、飞机起落架、飞机着陆系统、高铁闸片的生产、研发、销售；普通货运；经营和代理各类商品及技术的进出口贸易，但国家限制公司经营或禁止进出口的商品和技术除外（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
主营业务	生产摩擦材料制品

2、财务状况

最近一年经立信会计师事务所审计后的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	5,227.90
净资产	5,162.30
净利润	270.68

（四）北摩高科轨道科技（北京）有限公司

北摩轨道于2019年10月设立，注册资本100万元，北摩高科持股60%；由

于新设立尚未出资运营，尚无财务数据，其简要情况如下：

公司名称	北摩高科轨道科技（北京）有限公司
住所	北京市海淀区苏家坨镇西小营南环路10号院3幢3082号
法定代表人	邵辉
公司类型	其他有限责任公司
注册资本	100.00万元
股东构成	北摩高科持股60%，上海北交思源信息科技有限公司持股25%，北京星恩网络科技有限公司持股15%
成立日期	2019年10月21日
营业期限	至2049年10月20日
经营范围	技术开发、技术咨询、技术服务；设计、制作、代理、发布广告；经济贸易咨询；产品设计；销售建筑材料、塑料制品、橡胶制品、汽车零配件；办公设备维修。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务	暂时未开展经营

（五）北京北摩高科摩擦材料股份有限公司正定分公司

公司名称	北京北摩高科摩擦材料股份有限公司正定分公司
住所	正定高新技术产业开发区（赵普大街6号）
法定代表人	王淑敏
公司类型	股份有限公司分公司（非上市）
成立日期	2017年4月17日
经营范围	生产高性能刹车盘机摩擦片；开发、销售摩擦材料及制品；货物进出口、技术进出口、代理进出口；开发、销售航空刹车机轮及组件、飞机机轮刹车系统；销售高性能刹车盘机摩擦片；产品设计；技术服务；出租商业用房、办公用房；制造飞机着陆系统及航空部件；民用航空器维修。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	暂时未开展经营

八、发起人、持有发行人5%以上股份的主要股东、其他股东及实际控制人基本情况

（一）发起人基本情况

1、28名自然人股东

公司发起人中的全部 28 名自然人股东基本信息如下：

序号	姓名	身份证号	国籍	境外永久居留权	住址
1	王淑敏	11010219571101****	中国	无	北京市海淀区清林苑小区
2	陈剑锋	11010819600523****	中国	无	北京市朝阳区洼里林翠路
3	刘扬	11010219631224****	中国	无	北京市海淀区四道口路
4	李荣立	37061119620917****	中国	无	山东省烟台经济技术开发区 晨光小区
5	唐红英	11011119731012****	中国	无	北京市东城区新中西街
6	闫荣欣	13240119680819****	中国	无	北京市朝阳区北苑一号院
7	张秋来	11010519620803****	中国	无	北京市石景山区永乐西区
8	夏青松	11010819700616****	中国	无	北京市海淀区田村前街
9	高昆	11010119580130****	中国	无	北京市东城区安外六铺炕
10	孙立秋	11010819630809****	中国	无	北京市海淀区紫竹院南路
11	王影	11018919770103****	中国	无	北京市海淀区世纪城
12	吴晓明	11010219650203****	中国	无	北京市东城区和平里
13	唐君	11010219640113****	中国	无	北京市西城区什坊西路
14	齐立忠	11022219730114****	中国	无	北京市顺义区南彩镇河北村
15	冯华	11010719770921****	中国	无	北京市石景山区八大处
16	常春	13242919731210****	中国	无	河北省保定市涞水县石亭镇
17	杨涛	11010619800228****	中国	无	北京市丰台区丰台镇南开西里
18	李光宇	11010519760723****	中国	无	北京市朝阳区武圣西里
19	肖凯	11022819810309****	中国	无	北京市密云县密云镇果园西里
20	郑聃	52212219821026****	中国	无	贵州省桐梓县娄山关镇河滨北路
21	杨昌坤	13012319840721****	中国	无	江苏省昆山市玉山镇青阳南路
22	张晓红	12010319741115****	中国	无	天津市河西区江苏路
23	张伟	11011119800503****	中国	无	北京市通州区台湖镇垛子村
24	吴润	61048119820913****	中国	无	西安市碑林区长安路
25	刘晓华	52212119800622****	中国	无	贵州省遵义县南白镇象山社区
26	彭向东	11010819700411****	中国	无	北京市昌平区回龙观镇回龙观村
27	刘俊杰	11010819800801****	中国	无	北京市朝阳区黄寺大街

序号	姓名	身份证号	国籍	境外永久居留权	住址
28	叶小平	11010219681228****	中国	无	北京市西城区小水车胡同

2、鹰潭道信

(1) 基本情况

鹰潭道信为公司发起人，截至 2019 年 12 月 31 日持有公司 4.44% 的股权，其基本情况如下：

股东名称	鹰潭道信投资管理有限责任公司
企业类型	有限责任公司（自然人独资）
成立时间	2015 年 12 月 04 日
注册资本	1,000 万元
实收资本	1,000 万元
地址	江西省余江县锦江镇政府大院内
统一社会信用代码	91360622MA35FQ7L6E
法定代表人	杨坤霖
经营范围	投资管理；企业管理咨询、财务咨询、投资咨询（不含证券、保险、金融业务、人才中介服务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	自有资金投资

截至 2019 年 12 月 31 日，鹰潭道信出资结构如下：

序号	出资人	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）
1	杨坤霖	1,000.00	100.00
合计		1,000.00	100.00

(2) 财务状况

最近一年的未经审计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	6,234.70
净资产	1,297.52
净利润	-0.11

3、嘉兴华控

(1) 基本情况

嘉兴华控为公司发起人，截至 2019 年 12 月 31 日持有公司 3.55% 的股权，本身为私募投资基金并已在中国证券投资基金业协会备案，基金管理人为霍尔果斯华控创业投资有限公司并已在中国证券投资基金业协会登记，基本情况如下：

股东名称	嘉兴华控股权投资基金合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2015 年 4 月 21 日
地址	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 2 号楼 106 室-54
统一社会信用代码	913304023370028293
执行事务合伙人	霍尔果斯华控创业投资有限公司
经营范围	非证券业务的投资、投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	投资
基金备案编码	S82832
基金管理人	霍尔果斯华控创业投资有限公司
基金管理人登记编号	P1025293

截至 2019 年 12 月 31 日，嘉兴华控出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	霍尔果斯华控创业投资有限公司	普通合伙	5,400.00	3.00
2	嘉兴华控厚朴股权投资合伙企业 (有限合伙)	有限合伙	54,000.00	30.00
3	嘉兴华控庚辰股权投资合伙企业 (有限合伙)	有限合伙	14,600.00	8.11
4	宁波梅山保税港区世发股权投资 合伙企业(有限合伙)	有限合伙	10,000.00	5.56
5	林松柏	有限合伙	10,000.00	5.56
6	丁德裕	有限合伙	10,000.00	5.56
7	张毅	有限合伙	10,000.00	5.56
8	清华大学教育基金会	有限合伙	10,000.00	5.56
9	北京和尊投资有限公司	有限合伙	7,000.00	3.89
10	北京大龙伟业投资顾问有限公司	有限合伙	5,000.00	2.78
11	淮安市春天成长投资管理中心 (有限合伙)	有限合伙	5,000.00	2.78

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
12	嘉兴华控安丰股权投资合伙企业 (有限合伙)	有限合伙	5,000.00	2.78
13	王少云	有限合伙	5,000.00	2.78
14	丁炳超	有限合伙	5,000.00	2.78
15	张红灯	有限合伙	5,000.00	2.78
16	陈美箬	有限合伙	5,000.00	2.78
17	左锐	有限合伙	5,000.00	2.78
18	四川中智华创科技发展有限公司	有限合伙	5,000.00	2.78
19	深圳市金汇创投资资产管理有限公 司	有限合伙	4,000.00	2.22
合计		—	180,000.00	100.00

(2) 财务状况

最近一年的主要财务数据如下，财务数据未经审计：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	189,170.06
净资产	186,741.34
净利润	7,042.96

4、天津今心

(1) 基本情况

天津今心为公司发起人，截至2019年12月31日持有公司0.89%的股权，天津今心曾用名天津念青资产管理合伙企业，于2017年1月更名为天津今心，其基本情况如下：

股东名称	天津今心企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2015年12月18日
地址	天津生态城动漫中路482号创智大厦1-107-5
统一社会信用代码	91120116MA0764648D
执行事务合伙人	刘均
经营范围	企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开

	展经营活动)
主营业务	自有资金投资

截至 2019 年 12 月 31 日，天津今心出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	刘均	普通合伙	10.00	1.00
2	王红梅	有限合伙	300.00	30.00
3	许琨钺	有限合伙	150.00	15.00
4	刘宝娜	有限合伙	140.00	14.00
5	谷明	有限合伙	100.00	10.00
6	杜红军	有限合伙	100.00	10.00
7	孙雅靖	有限合伙	100.00	10.00
8	王巍	有限合伙	100.00	10.00
合计		—	1,000.00	100.00

(2) 财务状况

最近一年的未经审计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	1,059.76
净资产	1,047.76
净利润	-0.00

(二) 持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况

1、王淑敏

王淑敏的基本情况详见本节之“八、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、其他股东及实际控制人基本情况”之“(一) 发起人基本情况”、第八节之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“(一) 公司董事”的内容。

2、陈剑锋

陈剑锋的基本情况见本节之“八、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要

股东、其他股东及实际控制人基本情况”之“（一）发起人基本情况”、第八节之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）公司董事”的内容。

3、嘉兴华控、华控科工

（1）基本情况

嘉兴华控的基本情况见本节之“八、发起人、持有发行人5%以上股份的主要股东、其他股东及实际控制人基本情况”之“（一）发起人基本情况”之“3、嘉兴华控”的内容。

华控科工现持有公司2.20%的股权，华控科工曾用名华控（宁波梅山保税港区）防务股权投资基金合伙企业（有限合伙），于2018年5月18日更名，华控科工已在中国证券投资基金业协会进行私募投资基金备案，基金管理人为霍尔果斯华控创业投资有限公司并已在中国证券投资基金业协会登记，其基本情况如下：

股东名称	华控科工（宁波梅山保税港区）股权投资基金合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年1月20日
地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区G0367
统一社会信用代码	91330206MA28423712
执行事务合伙人	霍尔果斯华控创业投资有限公司
经营范围	私募股权投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	投资
基金备案编码	SW6905
基金管理人	霍尔果斯华控创业投资有限公司
基金管理人登记编号	P1025293

截至2019年12月31日，华控科工出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资 比例(%)
1	霍尔果斯华控创业投资有限公司	普通合伙	100.00	0.08

2	宁波梅山保税港区华毅尚德股权投资合伙企业（有限合伙）	普通合伙	660.00	0.53
3	华控创新（宁波梅山保税港区）防务股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙	50,100.00	40.08
4	尚浦产投发展（横琴）有限公司	有限合伙	25,000.00	20.00
5	浙江浙商产融资产管理有限公司	有限合伙	20,000.00	16.00
6	嘉兴华控卓宇股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙	17,200.00	13.76
7	上海国鑫投资发展有限公司	有限合伙	10,000.00	8.00
8	宁波梅山保税港区清联股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙	1,940.00	1.55
合计		—	125,000.00	100.00

嘉兴华控及华控科工的执行事务合伙人及基金管理人均均为霍尔果斯华控创业投资有限公司，嘉兴华控持有发行人 400 万股股份，占发行人股本总额的 3.55%，华控科工持有发行人 247.7640 万股股份，占发行人股本总额的 2.2%，嘉兴华控、华控科工合计持有发行人 5.75% 股份。霍尔果斯华控创业投资有限公司基本信息如下：

企业类型	其他有限责任公司
成立时间	2015 年 8 月 28 日
注册资本	10,000 万元
地址	新疆伊犁州霍尔果斯市北京路以西、珠海路以南合作中心配套区查验业务楼 8-7-26
统一社会信用代码	916540043288073501
法定代表人	张扬
经营范围	创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	投资管理
实际控制人	张扬（身份证号 23100219760729****），住址北京市朝阳区工人体育场东路

（2）财务状况

最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	130,128.93

净资产	128,103.49
净利润	-2,119.63

（三）其他股东基本情况

1、汉虎纳兰德

（1）基本情况

截至 2019 年 12 月 31 日，汉虎纳兰德持有公司 2.20% 的股权，其已在中国证券投资基金业协会进行私募投资基金备案，基金管理人为中资融信汉虎股权投资基金管理（广州）有限公司。汉虎纳兰德的基本情况如下：

股东名称	珠海汉虎纳兰德股权投资基金合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017 年 1 月 25 日
地址	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-26131（集中办公区）
统一社会信用代码	91440400MA4W6RGU77
执行事务合伙人	中资融信汉虎股权投资基金管理（广州）有限公司
经营范围	协议记载的经营范围：股权投资。
主营业务	投资
基金备案编码	ST6575
基金管理人	中资融信汉虎股权投资基金管理（广州）有限公司
基金管理人登记编号	P1062498

截至 2019 年 12 月 31 日，汉虎纳兰德出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）
1	中资融信汉虎股权投资基金管理（广州）有限公司	普通合伙	100.00	0.20
2	拉萨纳兰德创业投资管理有限公司	普通合伙	900.00	1.80
3	共青城诚达投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙	15,000.00	30.00
4	广东省粤科海格集成电路发展母基金投资中心合伙企业（有限合伙）	有限合伙	14,000.00	28.00
5	周文	有限合伙	9,500.00	19.00
6	珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙	4,500.00	9.00

7	杭州清科和思投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙	1,500.00	3.00
8	厦门清科和清一号投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙	1,500.00	3.00
9	徐晓伟	有限合伙	1,000.00	2.00
10	毛德英	有限合伙	1,000.00	2.00
11	王文明	有限合伙	500.00	1.00
12	夏宽云	有限合伙	500.00	1.00
合计		—	50,000.00	100.00

（2）财务状况

最近一年的未经审计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	45,808.04
净资产	45,803.25
净利润	-313.94

2、宁波汇钻

（1）基本情况

截至2019年12月31日，宁波汇钻现持有公司1.59%的股权，宁波汇钻曾用名宁波汇钻股权投资合伙企业（有限合伙），于2019年12月16日更名，基本情况如下：

股东名称	宁波汇钻创业投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年9月1日
地址	浙江省宁波市大榭开发区永丰路128号39幢102-15室
统一社会信用代码	91330201MA293WE79P
执行事务合伙人	余洁
经营范围	创业投资及相关信息咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务。）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

主营业务	自有资金投资
------	--------

截至 2019 年 12 月 31 日，宁波汇钻出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	余洁	普通合伙	100.00	0.83
2	张亮	有限合伙	8,900.00	74.17
3	章小伟	有限合伙	1500.00	12.50
4	徐存永	有限合伙	1500.00	12.50
合计		—	12,000.00	100.00

(2) 财务状况

最近一年的未经审计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	3,999.37
净资产	3,999.35
净利润	-0.07

3、富阳橙瀛

(1) 基本情况

截至 2019 年 12 月 31 日，富阳橙瀛持有公司 1.20% 的股权，基本情况如下：

股东名称	杭州富阳橙瀛投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017 年 8 月 3 日
地址	浙江省杭州市富阳区东洲街道黄公望村公望路 3 号 227 工位
统一社会信用代码	91330183MA28WGF874
执行事务合伙人	杭州富阳橙川投资合伙企业（有限合伙）
经营范围	股权投资、投资管理、资产管理服务(未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务)。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	自有资金投资

截至 2019 年 12 月 31 日，富阳橙瀛出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	杭州富阳橙川投资合伙企业(有限合伙)	普通合伙	200.00	1.00
2	杨大同	有限合伙	5,000.00	25.00
3	张春红	有限合伙	4,000.00	20.00
4	王道云	有限合伙	2,500.00	12.50
5	王敏云	有限合伙	2,000.00	10.00
6	尹瑛	有限合伙	2,000.00	10.00
7	金春花	有限合伙	1,600.00	8.00
8	杜凤玲	有限合伙	1,000.00	5.00
9	宋斌	有限合伙	1,000.00	5.00
10	杭州埃纳奇科技有限公司	有限合伙	700.00	3.50
合计		—	20,000.00	100.00

(2) 财务状况

最近一年的未经审计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	20,124.62
净资产	19,944.22
净利润	2,039.61

4、潍坊高精尖

(1) 基本情况

截至2019年12月31日，潍坊高精尖持有公司0.84%的股权并已在中国证券投资基金业协会进行私募投资基金备案，基金管理人为北京元诺投资管理有限公司并已在中国证券投资基金业协会登记，其基本情况如下：

股东名称	潍坊高精尖股权投资基金合伙企业(有限合伙)
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年5月16日
地址	山东省潍坊市坊子区凤凰街39号幢3号
统一社会信用代码	91370700MA3DNFBN9P
执行事务合伙人	北京念青创业投资管理有限公司

经营范围	从事对未上市企业的股权投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	投资
基金备案编码	ST8134
基金管理人	北京元诺投资管理有限公司
基金管理人登记编号	P1023323

截至 2019 年 12 月 31 日，潍坊高精尖出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	北京念青创业投资管理有限公司	普通合伙	100.00	0.60
2	潍坊市今心股权投资中心(有限合伙)	有限合伙	7,000.00	42.17
3	潍坊凤翔金融投资控股有限公司	有限合伙	4,000.00	24.10
4	北京空港天慧科技发展有限公司	有限合伙	3,000.00	18.07
5	湖州再源腾骥投资管理合伙企业(有限合伙)	有限合伙	1,500.00	9.04
6	北京开源泰克机械有限公司	有限合伙	1,000.00	6.02
合计		—	16,600.00	100.00

(2) 财务状况

最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	15,656.67
净资产	15,654.67
净利润	-468.08

5、有象文景

(1) 基本情况

截至 2019 年 12 月 31 日，有象文景持有公司 0.81% 的股权，其已在中国证券投资基金业协会进行私募投资基金备案，基金管理人为杭州有象投资管理有限公司并已在中国证券投资基金业协会登记，其基本情况如下：

股东名称	杭州有象文景投资合伙企业（有限合伙）
------	--------------------

企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年8月15日
地址	浙江省杭州市富阳区东洲街道黄公望村公望路3号239工位
统一社会信用代码	91330183MA28X02F39
执行事务合伙人	杭州有象投资管理有限公司
经营范围	股权投资、投资管理、资产管理服务（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	投资
基金备案编码	SX3302
基金管理人	杭州有象投资管理有限公司
基金管理人登记编号	P1062676

截至2019年12月31日，有象文景出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	杭州有象投资管理有限公司	普通合伙	100.00	2.00
2	杭州蝉木创业投资有限公司	有限合伙	3,000.00	60.00
3	杭州方西投资有限公司	有限合伙	1,700.00	34.00
4	蒋佳能	有限合伙	200.00	4.00
	合计	—	5,000.00	100.00

(2) 财务状况

最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	2,037.09
净资产	1,966.24
净利润	-34.06

6、瑞衡创盈

(1) 基本情况

截至2019年12月31日，瑞衡创盈持有公司0.70%的股权，基本情况如下：

股东名称	杭州瑞衡创盈股权投资合伙企业（有限合伙）
------	----------------------

企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年6月8日
地址	浙江省杭州市富阳区东洲街道黄公望村公望路3号089工位
统一社会信用代码	91330183MA28TQ4U8N
执行事务合伙人	杭州瑞衡建晟投资管理有限公司
经营范围	股权投资、投资管理、资产管理服务（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	自有资金投资

截至2019年12月31日，瑞衡创盈出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	杭州瑞衡建晟投资管理有限公司	普通合伙	100.00	1.61
2	北京中桥创盛投资中心（有限合伙）	有限合伙	2,000.00	32.26
3	刘小东	有限合伙	1,500.00	24.19
4	邹登娣	有限合伙	1,000.00	16.13
5	刘波	有限合伙	900.00	14.52
6	林音	有限合伙	400.00	6.45
7	余力	有限合伙	300.00	4.84
	合计	—	6,200.00	100.00

（2）财务状况

最近一年的未经审计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	6,144.03
净资产	6,143.42
净利润	-56.96

7、瑞行成长

（1）基本情况

截至2019年12月31日，瑞行成长持有公司0.10%的股权，基本情况如下：

股东名称	杭州瑞行成长股权投资合伙企业（有限合伙）
------	----------------------

企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年6月8日
地址	浙江省杭州市富阳区东洲街道黄公望村公望路3号037工位
统一社会信用代码	91330183MA28TQ5B9Y
执行事务合伙人	乔鑫
经营范围	股权投资、投资管理、资产管理服务（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	自有资金投资

截至2019年12月31日，瑞行成长出资结构如下：

序号	合伙人	合伙类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
1	乔鑫	普通合伙	1,000.00	59.38
2	董文英	有限合伙	684.10	40.62
	合计	—	1,684.10	100.00

(2) 财务状况

最近一年的未经审计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	250.28
净资产	250.28
净利润	0.25

(四) 实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东及实际控制人均为王淑敏，其持有发行人 5,266.8162 万股，占公司总股本的 46.77%。公司控股股东及实际控制人基本情况如下：

姓名	身份证号	国籍	境外永久 居留权	住所
王淑敏	11010219571101****	中国	无	北京市海淀区清林苑小区

报告期内，公司控股股东及实际控制人未发生变更。

(五) 控股股东和实际控制人控制的其他企业

除北摩高科外，控股股东及实际控制人王淑敏亦持有摩擦厂 49.41%的股权，摩擦厂为王淑敏实际控制的企业，具体情况如下。

1、工商信息

公司名称	北京摩擦材料厂
住所	北京市西城区德外黄寺大街(德胜园区)
法定代表人	杨宁
公司类型	集体所有制（股份合作）
注册资本	3,500 万元
股东构成	王淑敏持股 49.41%，陈剑锋持股 26.55%，刘扬持股 2.53%，高昆持股 2.51%，其他个人持股 19%
成立日期	1961 年 1 月 1 日
营业期限	2031 年 12 月 31 日
经营范围	制造加工粉末摩擦材料；出租自有房屋。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务	报告期内仅从事房屋租赁业务

2、历史沿革

（1）摩擦厂改制前历史沿革

根据北京市工商行政管理局调取的 1980 年 8 月《工业企业普查登记表》，摩擦厂成立于 1961 年，成立时企业性质为集体所有制企业。摩擦厂主管部门为北京市机械工业局粉末冶金工业公司，产品归口部门为北京市机械工业局，主业为工程、航空及其他机械摩擦材料。经摩擦厂申请、企业主管部门及产品归口部门同意，摩擦厂于 1980 年 8 月 16 日领取了营业执照。

1999 年 1 月 20 日，摩擦厂向北京市经济委员会递交《集体资产产权登记申请书》，申请集体资产产权登记。

1999 年 3 月 31 日，摩擦厂取得北京市经济委员会核发的《中华人民共和国城镇集体资产产权登记证》（证书号：11000920）载明：截至 1997 年 3 月 31 日，摩擦厂的集体资产为 1,826.19 万元人民币，其中 1,826.19 万元归本企业劳动者集体所有；集体资产占企业净资产比例为 100%。

1999年5月6日，北京市经济委员会发布《北京市划转工作领导小组关于下发划转企业名单的通知》（（99）京经中小字第192号），摩擦厂被划转至北京市西城区国有资产经营公司。

（2）2001年12月企业改制

2001年7月24日，北京市西城区国有资产经营公司下发《关于北京摩擦材料厂改制的批复》（西国经[2001]14号），批复如下：“一、同意摩擦厂的改制方案，按照现代企业制度改制为股份合作制；二、同意企业资产总额43,305,588.25元，净资产17,636,843.58元；其中：999万元用于支付离退休、内退职工的各项费用。剩余的净资产764.68万元，其中398.44万元按照工龄、职务技术含量等条件按比例配送给职工并记在在职工名下。另净资产366.24万元作为集体共有股；三、同意154名职工以货币投资入股265.32万元；四、债权债务由改制后的企业承继；五、同意改制后的企业章程。”

2001年8月6日，中逸会计师事务所有限公司出具《北京摩擦材料厂改制项目资产评估报告书》（中逸评字[2001]第025号），截至2001年7月15日，摩擦厂评估后的总资产为人民币4,330.59万元，总负债为人民币2,566.87万元，净资产为人民币1,763.68万元，扣除支付给离退休人员和内退人员的社会保险金后，剩余净资产为人民币764.68万元。

2001年8月15日，摩擦厂召开第八届二次职工代表会并作出决议：1、同意企业改制为股份合作制；2、同意企业章程；3、同意企业股份合作制组建实施方案：剩余净资产为764.68万元中的398.44万元按照工龄、职务、技术含量等条件记在在职工名下、366.24万元作为集体共有股；同意王淑敏等154人货币增资265.32万元；改制后的企业注册资本1,030万元。

2001年9月22日，中逸会计师事务所有限公司出具《验资报告》（中逸验字[2001]第050号），确认截止2001年9月21日摩擦厂已收到货币出资265.32万元、净资产配送出资398.44万元、职工集体共有股以净资产出资366.24万元，注册资本共计1,030万元。

2001年12月17日，北京市西城区人民政府经济体制改革办公室出具《关

于同意北京摩擦材料厂实行股份合作及集体资产处置的批复》（西改发[2001]60号），同意摩擦厂本次改制。

2001年12月24日，摩擦厂领取了北京市工商局西城分局核发的新的《企业法人营业执照》（注册号1101021052538），注册资本为1,030万元；经济性质为股份制（合作）。

本次改制完成后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		出资比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	陈培章	18.00	8.00	10.00	1.75
2	王淑敏	17.67	11.48	6.19	1.72
3	陈剑锋	11.49	7.36	4.13	1.12
4	鲁光平	11.05	8.00	3.05	1.07
5	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
6	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
7	耿道英	10.00	8.00	2.00	0.97
8	杨文鹏	9.30	5.90	3.40	0.90
9	唐汉金	9.06	5.74	3.32	0.88
10	高昆	8.67	5.48	3.19	0.84
11	刘扬	8.55	5.40	3.15	0.83
12	陆海	8.19	5.16	3.03	0.80
13	王惠洁	7.80	4.90	2.90	0.76
14	闫丽芬	7.80	4.90	2.90	0.76
15	王文辉	7.50	4.70	2.80	0.73
16	吴广义	6.72	4.18	2.54	0.65
17	马学博	6.66	4.14	2.52	0.65
18	周玲	6.36	3.94	2.42	0.62
19	苏淑云	6.30	3.90	2.40	0.61
20	侯静	6.30	3.90	2.40	0.61
21	唐君	6.27	3.88	2.39	0.61
22	郭娟	6.24	3.86	2.38	0.61
23	丰小燕	6.24	3.86	2.38	0.61

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		出资比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
24	吴晓明	6.24	3.86	2.38	0.61
25	郭梦英	6.24	3.86	2.38	0.61
26	张秋来	6.24	3.86	2.38	0.61
27	夏青松	6.03	3.72	2.31	0.59
28	韩筠	5.13	3.12	2.01	0.50
29	梁金茂	5.10	3.10	2.00	0.50
30	王金刚	5.10	3.10	2.00	0.50
31	张荣华	4.98	3.02	1.96	0.48
32	熊润生	4.95	3.00	1.95	0.48
33	解俊	4.80	2.90	1.90	0.47
34	朱玉霞	4.80	2.90	1.90	0.47
35	唐红英	4.35	2.60	1.75	0.42
36	赵利德	3.78	2.22	1.56	0.37
37	李文秀	3.72	2.18	1.54	0.36
38	闫启发	3.69	2.16	1.53	0.36
39	许传云	3.69	2.16	1.53	0.36
40	何斌	3.69	2.16	1.53	0.36
41	赵广来	3.69	2.16	1.53	0.36
42	于洪瑞	3.69	2.16	1.53	0.36
43	司尚发	3.66	2.14	1.52	0.36
44	杨德利	3.66	2.14	1.52	0.36
45	王存维	3.66	2.14	1.52	0.36
46	王代英	3.66	2.14	1.52	0.36
47	景双喜	3.66	2.14	1.52	0.36
48	刘春义	3.66	2.14	1.52	0.36
49	张承国	3.66	2.14	1.52	0.36
50	刘守善	3.66	2.14	1.52	0.36
51	张国正	3.63	2.12	1.51	0.35
52	孔德甦	3.63	2.12	1.51	0.35
53	王燕良	3.63	2.12	1.51	0.35
54	李金	3.63	2.12	1.51	0.35

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		出资比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
55	李生	3.63	2.12	1.51	0.35
56	王秀敏	3.60	2.10	1.50	0.35
57	张振民	3.60	2.10	1.50	0.35
58	赵云峰	3.60	2.10	1.50	0.35
59	张英俊	3.60	2.10	1.50	0.35
60	韩春景	3.54	2.06	1.48	0.34
61	李根岭	3.54	2.06	1.48	0.34
62	张立强	3.51	2.04	1.47	0.34
63	钱增福	3.51	2.04	1.47	0.34
64	孟庆义	3.51	2.04	1.47	0.34
65	沙大森	3.51	2.04	1.47	0.34
66	李桂凤	3.51	2.04	1.47	0.34
67	邵静燕	3.48	2.02	1.46	0.34
68	田景山	3.48	2.02	1.46	0.34
69	马立斌	3.48	2.02	1.46	0.34
70	徐天明	3.48	2.02	1.46	0.34
71	张茂林	3.45	2.00	1.45	0.33
72	王莉	3.42	1.98	1.44	0.33
73	贾燕华	3.42	1.98	1.44	0.33
74	吴长慧	3.42	1.98	1.44	0.33
75	刘建萍	3.39	1.96	1.43	0.33
76	刘耀京	3.39	1.96	1.43	0.33
77	陈维民	3.39	1.96	1.43	0.33
78	曹振华	3.39	1.96	1.43	0.33
79	周丽	3.39	1.96	1.43	0.33
80	方德恩	3.39	1.96	1.43	0.33
81	魏军	3.39	1.96	1.43	0.33
82	王振有	3.36	1.94	1.42	0.33
83	廉艳秋	3.36	1.94	1.42	0.33
84	李春伟	3.36	1.94	1.42	0.33
85	刘贵华	3.36	1.94	1.42	0.33

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		出资比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
86	孙忠杰	3.36	1.94	1.42	0.33
87	张月明	3.36	1.94	1.42	0.33
88	袁丽君	3.36	1.94	1.42	0.33
89	黄丽霞	3.36	1.94	1.42	0.33
90	翟桂环	3.36	1.94	1.42	0.33
91	王瑶琦	3.36	1.94	1.42	0.33
92	刘江萍	3.33	1.92	1.41	0.32
93	赖建中	3.33	1.92	1.41	0.32
94	赵聪芹	3.33	1.92	1.41	0.32
95	秦宝坤	3.33	1.92	1.41	0.32
96	齐明华	3.33	1.92	1.41	0.32
97	张舰	3.33	1.92	1.41	0.32
98	宋慧琴	3.33	1.92	1.41	0.32
99	张秀荣	3.33	1.92	1.41	0.32
100	王淑芬	3.33	1.92	1.41	0.32
101	付桂英	3.33	1.92	1.41	0.32
102	吕素敏	3.33	1.92	1.41	0.32
103	冯永和	3.30	1.90	1.40	0.32
104	王德福	3.30	1.90	1.40	0.32
105	安秀文	3.30	1.90	1.40	0.32
106	李秀荣	3.30	1.90	1.40	0.32
107	张梅	3.30	1.90	1.40	0.32
108	焦春玲	3.30	1.90	1.40	0.32
109	张俊珊	3.30	1.90	1.40	0.32
110	李燕青	3.30	1.90	1.40	0.32
111	赵永祥	3.30	1.90	1.40	0.32
112	樊春洪	3.30	1.90	1.40	0.32
113	徐莲娣	3.27	1.88	1.39	0.32
114	王占昆	3.27	1.88	1.39	0.32
115	马桂珍	3.27	1.88	1.39	0.32
116	李永山	3.27	1.88	1.39	0.32

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		出资比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
117	徐妍	3.27	1.88	1.39	0.32
118	刘惠明	3.24	1.86	1.38	0.31
119	马保立	3.24	1.86	1.38	0.31
120	芦代华	3.24	1.86	1.38	0.31
121	卞春花	3.24	1.86	1.38	0.31
122	刘长香	3.24	1.86	1.38	0.31
123	戴宝山	3.24	1.86	1.38	0.31
124	王静	3.21	1.84	1.37	0.31
125	陆军	3.21	1.84	1.37	0.31
126	孙占美	3.18	1.82	1.36	0.31
127	王淑英	3.18	1.82	1.36	0.31
128	王榕	3.15	1.80	1.35	0.31
129	徐福生	3.15	1.80	1.35	0.31
130	常志泰	3.06	1.74	1.32	0.30
131	彭向东	3.03	1.72	1.31	0.29
132	王红梅	3.00	1.70	1.30	0.29
133	李建琴	3.00	1.70	1.30	0.29
134	卢文福	3.00	1.70	1.30	0.29
135	叶小平	3.00	1.70	1.30	0.29
136	王培英	2.97	1.68	1.29	0.29
137	彭桂珍	2.97	1.68	1.29	0.29
138	姚藏女	2.97	1.68	1.29	0.29
139	姜秀华	2.97	1.68	1.29	0.29
140	齐立忠	2.94	1.66	1.28	0.29
141	汤明	2.85	1.60	1.25	0.28
142	张志国	2.85	1.60	1.25	0.28
143	王志伟	2.79	1.56	1.23	0.27
144	刘俊杰	2.79	1.56	1.23	0.27
145	佟永国	2.79	1.56	1.23	0.27
146	郭惠山	2.79	1.56	1.23	0.27
147	孙桂富	2.79	1.56	1.23	0.27

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		出资比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
148	祝杰	2.79	1.56	1.23	0.27
149	赵宝仓	2.79	1.56	1.23	0.27
150	闫荣欣	2.76	1.54	1.22	0.27
151	张彪	2.76	1.54	1.22	0.27
152	乐延志	2.70	1.50	1.20	0.26
153	周明忠	2.70	1.50	1.20	0.26
154	何建华	2.70	1.50	1.20	0.26
155	集体共有股	366.24	--	--	35.56
合计		1,030.00	--		100.00

摩擦厂集体资产产权确认及改制过程履行了集体产权界定（包括清产核资）、集体资产产权登记、资产评估、上级主管单位及市级体改部门批准程序，依法召开了职工代表大会并通过了改制决议、制定了改制后的《公司章程》，进行了改制后股份合作制企业的验资，并办理了工商变更登记等法定程序，符合当时生效的主要法规和规范性文件即 1994 年发布并实施的《北京市股份合作制企业暂行办法》、1997 年发布并实施的《城镇集体所有制企业、单位清产核资集体资产产权登记暂行办法》、1999 年发布并实施的《北京市城镇企业实行股份合作制办法》（1999）、2001 年 8 月 27 日发布并实施的修正后的《北京市城镇企业实行股份合作制办法》（2001 修正）、2000 年发布并实施的《北京市股份合作制企业登记管理办法》的相关规定；摩擦厂改制时原有职工、债权债务及土地资产由改制后的企业承继，符合当时生效的 1999 年发布并实施的《北京市人民政府办公厅转发市体改委关于进一步加快本市城镇集体企业改革若干意见的通知》相关规定；截至本招股说明书签署日不存在纠纷或潜在纠纷。

2019 年 5 月 17 日，北京市人民政府办公厅下发《关于北京北摩高科摩擦材料股份有限公司上市产权确认及历史沿革有关事宜的通知》（京政办函[2019]25 号），原则同意北京市集体改制企业上市产权确认工作联席会议办公室关于北京北摩高科摩擦材料股份有限公司上市产权确认及历史沿革的确认意见，即：北摩高科在设立及北京摩擦材料厂持股期间的增资、股权转让，已按照相关法律、政策规定履行了股东会决议、办理工商登记等相关程序，未发现侵害北京摩擦材料

厂及其股东、职工权益的情形；北京摩擦材料厂改制事宜已取得了相关部门的确认文件，产权界定清晰，未发现侵害北京摩擦材料厂及其股东、职工权益的情形。

（3）2004年7月股权转让

2004年7月20日，摩擦厂召开股东会通过决议：同意马保立将其持有的摩擦厂股权3.24万元、赵聪芹将其持有的摩擦厂股权3.33万元、袁丽君将其持有的摩擦厂股权3.36万元、韩春景将其持有的摩擦厂股权3.54万元、秦宝坤将其持有的摩擦厂股权3.33万元、刘贵华将其持有的摩擦厂股权3.36万元、贾燕华将其持有的摩擦厂股权3.42万元、张月明将其持有的摩擦厂股权3.36万元、佟永国将其持有的摩擦厂股权2.79万元、王红梅将其持有的摩擦厂股权3.00万元、刘惠明将其持有的摩擦厂股权3.24万元、郭娟将其持有的摩擦厂股权6.24万元、吴长慧将其持有的摩擦厂股权3.24万元、刘建萍将其持有的摩擦厂股权3.39万元、芦代华将其持有的摩擦厂股权3.24万元、齐明华将其持有的摩擦厂股权3.33万元、孙占美将其持有的摩擦厂股权3.18万元、王志伟将其持有的摩擦厂股权2.79万元、张立强将其持有的摩擦厂股权3.51万元、闫启发将其持有的摩擦厂股权3.69万元、冯永和将其持有的摩擦厂股权3.30万元、王秀敏将其持有的摩擦厂股权3.60万元、汤明将其持有的摩擦厂股权2.85万元、韩筠将其持有的摩擦厂股权5.13万元、王振有将其持有的摩擦厂股权3.36万元、唐汉金将其持有的摩擦厂股权9.06万元、司尚发将其持有的摩擦厂股权3.66万元、杨德利将其持有的摩擦厂股权3.66万元、张振民将其持有的摩擦厂股权3.60万元、王静将其持有的摩擦厂股权3.21万元、张国正将其持有的摩擦厂股权3.63万元、孔德甦将其持有的摩擦厂股权3.63万元、李秀荣将其持有的摩擦厂股权3.30万元、王存维将其持有的摩擦厂股权3.66万元、廉艳秋将其持有的摩擦厂股权3.36万元、许传云将其持有的摩擦厂股权3.69万元、解俊将其持有的摩擦厂股权4.80万元、乐延志将其持有的摩擦厂股权2.70万元转让给王淑敏；同意马立斌将其持有的摩擦厂股权3.48万元、张舰将其持有的摩擦厂股权3.33万元、丰小燕将其持有的摩擦厂股权6.24万元、周明忠将其持有的摩擦厂股权2.70万元、景双喜将其持有的摩擦厂股权3.66万元、王培英将其持有的摩擦厂股权2.97万元、李建琴将其持有的摩擦厂股权3.00万元、彭桂珍将其持有的摩擦厂股权2.97万元、姚藏女将其持有的摩擦厂股权2.97万元、卢文福将其持有的摩擦厂股权3.00

万元、田景山将其持有的摩擦厂股权 3.48 万元、王燕良将其持有的摩擦厂股权 3.63 万元、李燕青将其持有的摩擦厂股权 3.30 万元转让给陈剑锋；同意陈维民将其持有的摩擦厂股权 3.39 万元、孙桂富将其持有的摩擦厂股权 2.79 万元、张荣华将其持有的摩擦厂股权 4.98 万元、曹振华将其持有的摩擦厂股权 3.39 万元、何建华将其持有的摩擦厂股权 2.70 万元、李生将其持有的摩擦厂股权 3.63 万元、周丽将其持有的摩擦厂股权 3.39 万元、方德恩将其持有的摩擦厂股权 3.39 万元、祝杰将其持有的摩擦厂股权 2.79 万元、朱玉霞将其持有的摩擦厂股权 4.80 万元、徐妍将其持有的摩擦厂股权 3.27 万元、赵宝仓将其持有的摩擦厂股权 2.79 万元、吕素敏将其持有的摩擦厂股权 3.33 万元、王榕将其持有的摩擦厂股权 3.15 万元转让给高昆；同意侯静将其持有的摩擦厂股权 6.30 万元、赵永祥将其持有的摩擦厂股权 3.30 万元、宋慧琴将其持有的摩擦厂股权 3.33 万元、卞春花将其持有的摩擦厂股权 3.24 万元、何斌将其持有的摩擦厂股权 3.69 万元、翟桂环将其持有的摩擦厂股权 3.36 万元、马桂珍将其持有的摩擦厂股权 3.27 万元、刘长香将其持有的摩擦厂股权 3.24 万元、张秀荣将其持有的摩擦厂股权 3.33 万元、李文秀将其持有的摩擦厂股权 3.72 万元、戴宝山将其持有的摩擦厂股权 3.24 万元、刘春义将其持有的摩擦厂股权 3.66 万元转让给刘扬；同意王德福将其持有的摩擦厂股权分别转让给安秀文 1.45 万元、王惠洁 1.45 万元、梁金茂 0.40 万元；同意赖建中将其持有的摩擦厂股权分别转让给高昆 1.45 万元、王莉 1.45 万元、梁金茂 0.43 万元；同意徐莲娣将其持有的摩擦厂股权分别转让给王金刚 1.45 万元、陆海 1.45 万元、熊润生 0.37 万元；同意钱增福将其持有的摩擦厂股权分别转让给刘耀京 1.45 万元、张英俊 1.45 万元、梁金茂 0.61 万元；同意邵静燕将其持有的摩擦厂股权分别转让给张彪 1.45 万元、陈剑锋 1.45 万元、孙立秋 0.58 万元；同意张梅将其持有的摩擦厂股权分别转让给李金 1.45 万元、赵云峰 1.45 万元、赵广来 0.40 万元；同意李春伟将其持有的摩擦厂股权分别转让给徐福生 1.45 万元、张志国 1.45 万元、叶小平 0.46 万元；同意孙忠杰将其持有的摩擦厂股权分别转让给于洪瑞 1.45 万元、张承国 1.45 万元、熊润生 0.46 万元；同意张茂林将其持有的摩擦厂股权分别转让给姜秀华 1.45 万元、刘俊杰 1.45 万元、孟庆义 0.55 万元；同意焦春玲将其持有的摩擦厂股权分别转让给齐立忠 1.45 万元、彭向东 1.45 万元、叶小平 0.40 万元；同意杨文鹏将其持有的摩擦厂股权分别转让给刘

守善 1.45 万元、魏军 1.45 万元、李桂凤 1.45 万元、陆军 1.45 万元、李永山 1.45 万元、付桂英 1.45 万元、熊润生 0.60 万元；同意黄丽霞将其持有的摩擦厂股权分别转让给唐红英 1.45 万元、周玲 1.45 万元、孙立秋 0.46 万元；同意张俊珊将其持有的摩擦厂股权分别转让给王代英 1.45 万元、夏青松 1.45 万元、孙立秋 0.40 万元；同意王占昆将其持有的摩擦厂股权分别转让给吴晓明 1.45 万元、郭惠山 1.45 万元、赵广来 0.37 万元；同意王瑶琦将其持有的摩擦厂股权分别转让给王淑敏 1.45 万元、闫荣欣 1.45 万元、孟庆义 0.46 万元；同意郭梦英将其持有的摩擦厂股权分别转让给王文辉 1.45 万元、刘江萍 1.45 万元、苏淑云 1.45 万元、刘扬 1.45 万元、孟庆义 0.44 万元；同意王淑芬将其持有的摩擦厂股权分别转让给唐君 1.45 万元、闫丽芬 1.45 万元、叶小平 0.43 万元；同意樊春洪将其持有的摩擦厂股权分别转让给徐天明 1.45 万元、张秋来 1.45 万元、赵广来 0.40 万元；同意王淑英将其持有的摩擦厂股权分别转让给常志泰 1.45 万元、李根岭 1.45 万元、赵广来 0.28 万元；同意陈培章将其持有摩擦厂股权转让给孙立秋 6.30 万元。

上述股权转让中，马保立、赵聪芹、袁丽君、韩春景、秦宝坤、刘贵华、张月明、佟永国、王红梅、刘惠明、郭娟、芦代华、齐明华、孙占美、王志伟、冯永和、汤明、王振有、司尚发、杨德利、张振民、王静、张国正、孔德甦、李秀荣、王存维、许传云、解俊、乐延志、马立斌、张舰、丰小燕、周明忠、景双喜、王培英、李建琴、彭桂珍、姚藏女、卢文福、田景山、王燕良、李燕青、陈维民、孙桂富、曹振华、何建华、李生、周丽、方德恩、祝杰、朱玉霞、徐妍、赵宝仓、吕素敏、王榕、侯静、赵永祥、宋慧琴、卞春花、何斌、翟桂环、马桂珍、刘长香、张秀荣、李文秀、戴宝山、刘春义、王德福、赖建中、徐莲娣、钱增福、张梅、李春伟、孙忠杰、张茂林、焦春玲、杨文鹏、黄丽霞、张俊珊、王占昆、郭梦英、王淑芬、樊春洪、王淑英、陈培章系因从摩擦厂离职而转出持有的摩擦厂股权；贾燕华、吴长慧、刘建萍、张立强、闫启发、王秀敏、韩筠、唐汉金、廉艳秋、张荣华、邵静燕、王瑶琦系因退休而转出持有的摩擦厂股权；转让价格为转让方实际货币资金出资金额，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存

在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2004年7月29日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	王淑敏	158.08	93.56	64.52	15.35
2	高昆	57.91	33.98	23.93	5.62
3	陈剑锋	57.67	34.12	23.55	5.60
4	刘扬	53.68	31.82	21.86	5.21
5	陈培章	11.70	4.10	7.60	1.14
6	鲁光平	11.05	8.00	3.05	1.07
7	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
8	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
9	耿道英	10.00	8.00	2.00	0.97
10	陆海	9.64	5.99	3.65	0.94
11	王惠洁	9.25	5.73	3.52	0.90
12	闫丽芬	9.25	5.74	3.51	0.90
13	王文辉	8.95	5.60	3.35	0.87
14	周玲	7.81	4.78	3.03	0.76
15	苏淑云	7.75	4.80	2.95	0.75
16	孙立秋	7.74	4.74	3.00	0.75
17	唐君	7.72	4.72	3.00	0.75
18	吴晓明	7.69	4.69	3.00	0.75
19	张秋来	7.69	4.69	3.00	0.75
20	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.73
21	吴广义	6.72	4.18	2.54	0.65
22	马学博	6.66	4.14	2.52	0.65
23	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.64
24	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.63

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
25	熊润生	6.38	3.86	2.52	0.62
26	唐红英	5.80	3.44	2.36	0.56
27	赵广来	5.14	3.01	2.13	0.50
28	于洪瑞	5.14	3.00	2.14	0.50
29	王代英	5.11	2.97	2.14	0.50
30	张承国	5.11	2.98	2.13	0.50
31	刘守善	5.11	3.06	2.05	0.50
32	李金	5.08	2.95	2.13	0.49
33	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.49
34	张英俊	5.05	2.94	2.11	0.49
35	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.48
36	孟庆义	4.96	2.88	2.08	0.48
37	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.48
38	徐天明	4.93	2.85	2.08	0.48
39	王莉	4.87	2.82	2.05	0.47
40	刘耀京	4.84	2.80	2.04	0.47
41	魏军	4.84	2.88	1.96	0.47
42	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.46
43	付桂英	4.78	2.84	1.94	0.46
44	安秀文	4.75	2.73	2.02	0.46
45	李永山	4.72	2.80	1.92	0.46
46	陆军	4.66	2.76	1.90	0.45
47	徐福生	4.60	2.64	1.96	0.45
48	常志泰	4.51	2.57	1.94	0.44
49	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.43
50	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.43
51	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.43
52	张志国	4.30	2.44	1.86	0.42
53	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.42
54	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.41
55	郭惠山	4.24	2.39	1.85	0.41

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
56	闫荣欣	4.21	2.38	1.83	0.41
57	张彪	4.21	2.38	1.83	0.41
58	赵利德	3.78	2.22	1.56	0.37
59	沙大森	3.51	2.04	1.47	0.34
60	集体共有股	366.24	--	--	35.56
合计		1,030.00		--	100.00

（4）2006年3月股权转让

2005年12月12日，摩擦厂召开股东会作出决议：1、同意张英俊将其持有的摩擦厂股权5.05万元、赵利德将其持有的摩擦厂股权3.78万元、张承国将其持有的摩擦厂股权5.11万元转让给陈剑锋。

上述股权转让中，张英俊、张承国系因从摩擦厂离职而转出持有的摩擦厂股权，赵利德系因退休而转出持有的摩擦厂股权，转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2006年3月22日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	王淑敏	158.08	93.56	64.52	15.35
2	高昆	57.91	33.98	23.93	5.62
3	陈剑锋	71.61	42.26	29.35	6.96

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
4	刘扬	53.68	31.82	21.86	5.20
5	陈培章	11.70	4.10	7.60	1.14
6	鲁光平	11.05	8.00	3.05	1.07
7	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
8	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
9	耿道英	10.00	8.00	2.00	0.97
10	陆海	9.64	5.99	3.65	0.93
11	王惠洁	9.25	5.73	3.52	0.90
12	闫丽芬	9.25	5.74	3.51	0.90
13	王文辉	8.95	5.60	3.35	0.87
14	周玲	7.81	4.78	3.03	0.76
15	苏淑云	7.75	4.80	2.95	0.75
16	孙立秋	7.74	4.74	3.00	0.75
17	唐君	7.72	4.72	3.00	0.75
18	吴晓明	7.69	4.69	3.00	0.75
19	张秋来	7.69	4.69	3.00	0.75
20	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.72
21	吴广义	6.72	4.18	2.54	0.65
22	马学博	6.66	4.14	2.52	0.65
23	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.63
24	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.63
25	熊润生	6.38	3.86	2.52	0.63
26	唐红英	5.80	3.44	2.36	0.56
27	赵广来	5.14	3.01	2.13	0.50
28	于洪瑞	5.14	3.00	2.14	0.50
29	王代英	5.11	2.97	2.14	0.50
30	刘守善	5.11	3.06	2.05	0.50
31	李金	5.08	2.95	2.13	0.49
32	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.49
33	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.48
34	孟庆义	4.96	2.88	2.08	0.49

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
35	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.48
36	徐天明	4.93	2.85	2.08	0.48
37	王莉	4.87	2.82	2.05	0.47
38	刘耀京	4.84	2.80	2.04	0.47
39	魏军	4.84	2.88	1.96	0.47
40	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.46
41	付桂英	4.78	2.84	1.94	0.46
42	安秀文	4.75	2.73	2.02	0.46
43	李永山	4.72	2.80	1.92	0.46
44	陆军	4.66	2.76	1.90	0.45
45	徐福生	4.60	2.64	1.96	0.45
46	常志泰	4.51	2.57	1.94	0.44
47	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.43
48	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.43
49	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.43
50	张志国	4.30	2.44	1.86	0.42
51	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.42
52	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.41
53	郭惠山	4.24	2.39	1.85	0.41
54	闫荣欣	4.21	2.38	1.83	0.41
55	张彪	4.21	2.38	1.83	0.41
56	沙大森	3.51	2.04	1.47	0.34
57	集体共有股	366.24	--	--	35.56
合计		1,030.00		--	100.00

（5）2007年1月股权转让

2006年12月12日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意陆海将其持有的摩擦厂股权9.64万元、刘守善将其持有的摩擦厂股权5.11万元、陆军将其持有的摩擦厂股权4.66万元、郭惠山将其持有的摩擦厂股权4.24万元、刘耀京将其持有的摩擦厂股权4.84万元转让给陈剑锋。

上述股权转让中,陆军、郭惠山系因从摩擦厂离职而转出持有的摩擦厂股权,陆海、刘守善、刘耀京系因退休而转出持有的摩擦厂股权;转让价格为1元/注册资本,系经交易双方协商确定,定价公允合理;转受让双方已签署股权转让协议,受让方已向转让方足额支付股权转让款,受让方的资金来源于自有资金,资金来源合法;本次股权转让真实、合法有效,转让方与受让方不存在关联关系,股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形;本次股权转让的价格为转让方的实际出资额,转让方未取得转让收益,相应的转让财产所得额为零,不涉及个人所得税的缴纳。

2007年1月9日,摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下:

序号	股东姓名	出资额(万元)	出资方式		持股比例(%)
			净资产(万元)	货币(万元)	
1	王淑敏	158.08	93.56	64.52	15.35
2	高昆	57.91	33.98	23.93	5.62
3	陈剑锋	100.10	59.26	40.84	9.72
4	刘扬	53.68	31.82	21.86	5.20
5	陈培章	11.70	4.10	7.60	1.14
6	鲁光平	11.05	8.00	3.05	1.07
7	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
8	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
9	耿道英	10.00	8.00	2.00	0.97
10	王惠洁	9.25	5.73	3.52	0.90
11	闫丽芬	9.25	5.74	3.51	0.90
12	王文辉	8.95	5.60	3.35	0.87
13	周玲	7.81	4.78	3.03	0.76
14	苏淑云	7.75	4.80	2.95	0.75
15	孙立秋	7.74	4.74	3.00	0.75
16	唐君	7.72	4.72	3.00	0.75
17	吴晓明	7.69	4.69	3.00	0.75
18	张秋来	7.69	4.69	3.00	0.75

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
19	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.72
20	吴广义	6.72	4.18	2.54	0.65
21	马学博	6.66	4.14	2.52	0.65
22	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.63
23	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.63
24	熊润生	6.38	3.86	2.52	0.63
25	唐红英	5.80	3.44	2.36	0.56
26	赵广来	5.14	3.01	2.13	0.50
27	于洪瑞	5.14	3.00	2.14	0.50
28	王代英	5.11	2.97	2.14	0.50
29	李金	5.08	2.95	2.13	0.49
30	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.49
31	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.48
32	孟庆义	4.96	2.88	2.08	0.49
33	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.48
34	徐天明	4.93	2.85	2.08	0.48
35	王莉	4.87	2.82	2.05	0.47
36	魏军	4.84	2.88	1.96	0.47
37	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.46
38	付桂英	4.78	2.84	1.94	0.46
39	安秀文	4.75	2.73	2.02	0.46
40	李永山	4.72	2.80	1.92	0.46
41	徐福生	4.60	2.64	1.96	0.45
42	常志泰	4.51	2.57	1.94	0.44
43	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.43
44	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.43
45	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.43
46	张志国	4.30	2.44	1.86	0.42
47	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.42
48	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.41
49	闫荣欣	4.21	2.38	1.83	0.41

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
50	张彪	4.21	2.38	1.83	0.41
51	沙大森	3.51	2.04	1.47	0.34
52	集体共有股	366.24	--	--	35.56
合计		1,030.00		--	100.00

（6）2007年5月股权转让

2007年5月15日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意熊瑞生将其持有的摩擦厂股权6.38万元、苏淑云将其持有的摩擦厂股权7.75万元、李金将其持有的摩擦厂股权5.08万元、徐天明将其持有的摩擦厂股权4.93万元、张志国将其持有的摩擦厂股权4.30万元转让给陈剑锋。

上述股权转让中，苏淑云系因退休而转出持有的摩擦厂股权，熊瑞生、李金、徐天明、张志国系因从摩擦厂离职而转出持有的摩擦厂股权；转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2007年5月25日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	王淑敏	158.08	93.56	64.52	15.35
2	陈剑锋	128.54	76.16	52.38	12.48
3	高昆	57.91	33.98	23.93	5.62
4	刘扬	53.68	31.82	21.86	5.20

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
5	陈培章	11.70	4.10	7.60	1.14
6	鲁光平	11.05	8.00	3.05	1.07
7	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
8	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
9	耿道英	10.00	8.00	2.00	0.97
10	王惠洁	9.25	5.73	3.52	0.90
11	闫丽芬	9.25	5.74	3.51	0.90
12	王文辉	8.95	5.60	3.35	0.87
13	周玲	7.81	4.78	3.03	0.76
14	孙立秋	7.74	4.74	3.00	0.75
15	唐君	7.72	4.72	3.00	0.75
16	吴晓明	7.69	4.69	3.00	0.75
17	张秋来	7.69	4.69	3.00	0.75
18	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.72
19	吴广义	6.72	4.18	2.54	0.65
20	马学博	6.66	4.14	2.52	0.65
21	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.63
22	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.63
23	唐红英	5.80	3.44	2.36	0.56
24	赵广来	5.14	3.01	2.13	0.50
25	于洪瑞	5.14	3.00	2.14	0.50
26	王代英	5.11	2.97	2.14	0.50
27	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.49
28	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.48
29	孟庆义	4.96	2.88	2.08	0.49
30	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.48
31	王莉	4.87	2.82	2.05	0.47
32	魏军	4.84	2.88	1.96	0.47
33	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.46
34	付桂英	4.78	2.84	1.94	0.46
35	安秀文	4.75	2.73	2.02	0.46

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
36	李永山	4.72	2.80	1.92	0.46
37	徐福生	4.60	2.64	1.96	0.45
38	常志泰	4.51	2.57	1.94	0.44
39	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.43
40	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.43
41	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.43
42	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.42
43	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.41
44	闫荣欣	4.21	2.38	1.83	0.41
45	张彪	4.21	2.38	1.83	0.41
46	沙大森	3.51	2.04	1.47	0.34
47	集体共有股	366.24	--	--	35.56
合计		1,030.00		--	100.00

（7）2007年9月股权转让

2007年9月10日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意王惠洁将其持有的摩擦厂股权9.25万元、常志泰将其持有的摩擦厂股权4.51万元、吴广义将其持有的摩擦厂股权6.72万元、耿道英将其持有的摩擦厂股权10.00万元转让给陈剑锋。

上述股权转让中，王惠洁、吴广义系因退休而转出持有的摩擦厂股权，常志泰、耿道英系因从摩擦厂离职而转出持有的摩擦厂股权；转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2007年9月26日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	陈剑锋	159.02	96.64	62.38	15.44
2	王淑敏	158.08	93.56	64.52	15.35
3	高昆	57.91	33.98	23.93	5.62
4	刘扬	53.68	31.82	21.86	5.20
5	陈培章	11.70	4.10	7.60	1.14
6	鲁光平	11.05	8.00	3.05	1.07
7	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
8	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
9	闫丽芬	9.25	5.74	3.51	0.90
10	王文辉	8.95	5.60	3.35	0.87
11	周玲	7.81	4.78	3.03	0.76
12	孙立秋	7.74	4.74	3.00	0.75
13	唐君	7.72	4.72	3.00	0.75
14	吴晓明	7.69	4.69	3.00	0.75
15	张秋来	7.69	4.69	3.00	0.75
16	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.72
17	马学博	6.66	4.14	2.52	0.65
18	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.63
19	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.63
20	唐红英	5.80	3.44	2.36	0.56
21	赵广来	5.14	3.01	2.13	0.50
22	于洪瑞	5.14	3.00	2.14	0.50
23	王代英	5.11	2.97	2.14	0.50
24	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.49
25	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.48
26	孟庆义	4.96	2.88	2.08	0.49
27	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.48
28	王莉	4.87	2.82	2.05	0.47
29	魏军	4.84	2.88	1.96	0.47
30	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.46

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
31	付桂英	4.78	2.84	1.94	0.46
32	安秀文	4.75	2.73	2.02	0.46
33	李永山	4.72	2.80	1.92	0.46
34	徐福生	4.60	2.64	1.96	0.45
35	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.43
36	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.43
37	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.43
38	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.42
39	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.41
40	闫荣欣	4.21	2.38	1.83	0.41
41	张彪	4.21	2.38	1.83	0.41
42	沙大森	3.51	2.04	1.47	0.34
43	集体共有股	366.24	--	--	35.56
合计		1,030.00		--	100.00

（8）2008年12月股权转让

2008年11月21日，摩擦厂召开股东会通过决议：同意付桂英将其持有的摩擦厂股权4.78万元、马学博将其持有的摩擦厂股权6.66万元、王莉将其持有的摩擦厂股权4.87万元、闫丽芬将其持有的摩擦厂股权9.25万元、徐福生将其持有的摩擦厂股权4.60万元、沙大森将其持有的摩擦厂股权3.51万元、赵广来将其持有的摩擦厂股权5.14万元转让给陈剑锋。

上述股权转让中，付桂英、马学博、王莉、闫丽芬、徐福生、沙大森、赵广来系因退休而转出持有的摩擦厂股权；转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2008年12月16日，摩擦厂领取了北京市工商局西城分局核发的新的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	陈剑锋	197.83	119.87	77.96	19.21
2	王淑敏	158.08	93.56	64.52	15.35
3	高昆	57.91	33.98	23.93	5.62
4	刘扬	53.68	31.82	21.86	5.20
5	陈培章	11.70	4.10	7.60	1.14
6	鲁光平	11.05	8.00	3.05	1.07
7	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
8	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
9	王文辉	8.95	5.60	3.35	0.87
10	周玲	7.81	4.78	3.03	0.76
11	孙立秋	7.74	4.74	3.00	0.75
12	唐君	7.72	4.72	3.00	0.75
13	吴晓明	7.69	4.69	3.00	0.75
14	张秋来	7.69	4.69	3.00	0.75
15	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.73
16	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.63
17	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.63
18	唐红英	5.80	3.44	2.36	0.56
19	于洪瑞	5.14	3.00	2.14	0.50
20	王代英	5.11	2.97	2.14	0.50
21	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.49
22	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.48
23	孟庆义	4.96	2.88	2.08	0.49
24	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.48
25	魏军	4.84	2.88	1.96	0.47
26	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.46
27	安秀文	4.75	2.73	2.02	0.46

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
28	李永山	4.72	2.80	1.92	0.46
29	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.43
30	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.43
31	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.43
32	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.42
33	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.41
34	闫荣欣	4.21	2.38	1.83	0.41
35	张彪	4.21	2.38	1.83	0.41
36	集体共有股	366.24	--	--	35.56
合计		1,030.00		--	100.00

（9）2010年8月股权转让

2010年8月20日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意鲁光平将其持有的摩擦厂股权11.05万元、陈培章将其持有的摩擦厂股权11.70万元、安秀文将其持有的摩擦厂股权4.75万元、王文辉将其持有的摩擦厂股权8.95万元转让给陈剑锋。

上述4名股东系因从摩擦厂离职而转出持有的摩擦厂股权；转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2010年8月31日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式	持股比例（%）
----	------	---------	------	---------

			净资产 (万元)	货币 (万元)	
1	陈剑锋	234.28	140.30	93.98	22.75
2	王淑敏	158.08	93.56	64.52	15.35
3	高昆	57.91	33.98	23.93	5.62
4	刘扬	53.68	31.82	21.86	5.20
5	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
6	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
7	周玲	7.81	4.78	3.03	0.76
8	孙立秋	7.74	4.74	3.00	0.75
9	唐君	7.72	4.72	3.00	0.75
10	吴晓明	7.69	4.69	3.00	0.75
11	张秋来	7.69	4.69	3.00	0.75
12	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.73
13	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.63
14	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.63
15	唐红英	5.80	3.44	2.36	0.56
16	于洪瑞	5.14	3.00	2.14	0.50
17	王代英	5.11	2.97	2.14	0.50
18	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.49
19	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.48
20	孟庆义	4.96	2.88	2.08	0.49
21	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.48
22	魏军	4.84	2.88	1.96	0.47
23	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.46
24	李永山	4.72	2.80	1.92	0.46
25	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.43
26	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.43
27	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.43
28	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.42
29	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.41
30	闫荣欣	4.21	2.38	1.83	0.41
31	张彪	4.21	2.38	1.83	0.41
32	集体共有股	366.24	--	--	35.56

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
	合计	1,030.00		--	100.00

（10）2011年1月股权转让

2011年1月12日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意张彪将其持有的摩擦厂股权4.21万元、于洪瑞将其持有的摩擦厂股权5.14万元、孟庆义将其持有的摩擦厂股权4.96万元转让给陈剑锋。

上述股权转让中，张彪系因从摩擦厂离职而转出持有的摩擦厂股权，于洪瑞、孟庆义系因退休而转出持有的摩擦厂股权；转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2011年1月20日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	陈剑锋	248.59	148.56	100.03	24.15
2	王淑敏	158.08	93.56	64.52	15.35
3	高昆	57.91	33.98	23.93	5.62
4	刘扬	53.68	31.82	21.86	5.20
5	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.97
6	曹静	10.00	8.00	2.00	0.97
7	周玲	7.81	4.78	3.03	0.76
8	孙立秋	7.74	4.74	3.00	0.75

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
9	唐君	7.72	4.72	3.00	0.75
10	吴晓明	7.69	4.69	3.00	0.75
11	张秋来	7.69	4.69	3.00	0.75
12	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.72
13	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.63
14	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.63
15	唐红英	5.80	3.44	2.36	0.56
16	王代英	5.11	2.97	2.14	0.50
17	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.49
18	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.48
19	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.48
20	魏军	4.84	2.88	1.96	0.47
21	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.46
22	李永山	4.72	2.80	1.92	0.46
23	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.43
24	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.43
25	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.43
26	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.42
27	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.41
28	闫荣欣	4.21	2.38	1.83	0.41
29	集体共有股	366.24	--	--	35.56
合计		1,030.00	--		100.00

（11）2011年4月增资

2011年3月25日，摩擦厂股东会作出决议，同意唐红英等10位股东货币增资2,470万元，注册资本由1,030万元增至3,500万元，同意修改章程。

2011年4月15日，北京恒诚永信会计师事务所出具《北京摩擦材料厂变更登记验资报告书》（恒诚永信验字[2011]第067号），确认摩擦厂已收到各股东缴纳的新增注册资金合计2,470万元，变更后的累计注册资本为3,500万元，实收资本为3,500万元。

2011年4月20日，摩擦厂就上述增资取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次增资后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	王淑敏	1,129.31	93.56	1,035.75	32.27
2	陈剑锋	929.31	148.56	780.75	26.55
3	刘扬	388.70	31.82	356.88	11.10
4	高昆	388.00	33.98	354.02	11.08
5	孙立秋	37.00	4.74	32.26	1.06
6	周玲	36.87	4.78	32.10	1.05
7	吴晓明	36.31	4.69	31.62	1.04
8	闫荣欣	30.00	2.38	27.62	0.86
9	张秋来	27.70	4.69	23.01	0.79
10	唐红英	26.00	3.44	22.56	0.74
11	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.29
12	曹静	10.00	8.00	2.00	0.29
13	唐君	7.72	4.72	3.00	0.22
14	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.21
15	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.19
16	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.19
17	王代英	5.11	2.97	2.14	0.15
18	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.14
19	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.14
20	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.14
21	魏军	4.84	2.88	1.96	0.14
22	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.14
23	李永山	4.72	2.80	1.92	0.13
24	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.13
25	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.13
26	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.13
27	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.12

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
28	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.12
29	集体共有股	366.24	366.24	--	10.46
合计		3,500.00		--	100.00

（12）2012年9月股权转让

2012年9月26日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意高昆将其持有摩擦厂300万元出资、刘扬将其持有摩擦厂300万元出资转让给王淑敏。

高昆、刘扬系与王淑敏协商一致进行上述股权转让；转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2012年9月26日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	王淑敏	1,729.31	93.56	1,635.75	49.41
2	陈剑锋	929.31	148.56	780.75	26.55
3	刘扬	88.70	31.82	56.88	2.53
4	高昆	88.00	33.98	54.02	2.51
5	孙立秋	37.00	4.74	32.26	1.06
6	周玲	36.87	4.78	32.10	1.05
7	吴晓明	36.31	4.69	31.62	1.04
8	闫荣欣	30.00	2.38	27.62	0.86
9	张秋来	27.70	4.69	23.01	0.79

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
10	唐红英	26.00	3.44	22.56	0.74
11	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.29
12	曹静	10.00	8.00	2.00	0.29
13	唐君	7.72	4.72	3.00	0.22
14	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.21
15	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.19
16	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.19
17	王代英	5.11	2.97	2.14	0.15
18	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.14
19	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.14
20	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.14
21	魏军	4.84	2.88	1.96	0.14
22	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.14
23	李永山	4.72	2.80	1.92	0.13
24	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.13
25	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.13
26	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.13
27	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.12
28	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.12
29	集体共有股	366.24	366.24	0.00	10.46
合计		3,500.00	--		100.00

（13）2016年1月股权转让

2015年10月30日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意王淑敏将其持有的摩擦厂股权1729.31万元、陈剑锋将其持有的摩擦厂股权929.31万元、曹静将其持有的摩擦厂股权10.00万元转让给孙立秋。

上述股权转让中，曹静系因从摩擦厂离职而转出持有的摩擦厂股权，王淑敏、陈剑锋与孙立秋协商一致进行前述股权转让；转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；

本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2016年1月18日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	孙立秋	2,705.62	254.86	2,450.76	77.31
2	刘扬	88.70	31.82	56.88	2.53
3	高昆	88.00	33.98	54.02	2.51
4	周玲	36.87	4.78	32.10	1.05
5	吴晓明	36.31	4.69	31.62	1.04
6	闫荣欣	30.00	2.38	27.62	0.86
7	张秋来	27.70	4.69	23.01	0.79
8	唐红英	26.00	3.44	22.56	0.74
9	于海珠	10.00	8.00	2.00	0.29
10	唐君	7.72	4.72	3.00	0.22
11	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.21
12	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.19
14	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.19
15	王代英	5.11	2.97	2.14	0.15
16	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.14
17	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.14
18	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.14
19	魏军	4.84	2.88	1.96	0.14
20	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.14
21	李永山	4.72	2.80	1.92	0.13
22	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.13
23	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.13

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
24	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.13
25	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.12
26	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.12
27	集体共有股	366.24	366.24	0.00	10.46
合计		3,500.00	--		100.00

（14）2017年9月股权转让

2017年9月18日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意将于海珠持有的10万元股权中的50%转让至丈夫祖大水名下，同意另外50%由其女儿祖艺超继承，该次股权转让系因于海珠去世，祖大水与祖艺超继承分配于海珠持有的摩擦厂股权。同日，北京市方圆公证处出具了《公证书》（（2017）京方圆内民证字第15133号），对上述股权继承事项进行了公证。本次股权转让真实、合法有效，股权转让过程中不存在不存在利益输送情形。

2017年9月27日，摩擦厂就上述股权继承事项取得了北京市工商局西城分局核发的新的《营业执照》。

本次股权变更后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	孙立秋	2,705.62	254.86	2,450.76	77.31
2	刘扬	88.70	31.82	56.88	2.53
3	高昆	88.00	33.98	54.02	2.51
4	周玲	36.87	4.78	32.10	1.05
5	吴晓明	36.31	4.69	31.62	1.04
6	闫荣欣	30.00	2.38	27.62	0.86
7	张秋来	27.70	4.69	23.01	0.79
8	唐红英	26.00	3.44	22.56	0.74
9	唐君	7.72	4.72	3.00	0.22
10	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.21

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
11	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.19
12	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.19
13	王代英	5.11	2.97	2.14	0.15
14	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.14
15	祖大水	5.00	4.00	1.00	0.15
16	祖艺超	5.00	4.00	1.00	0.14
17	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.14
18	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.14
19	魏军	4.84	2.88	1.96	0.14
20	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.14
21	李永山	4.72	2.80	1.92	0.13
22	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.13
23	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.13
24	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.13
25	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.12
26	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.12
27	集体共有股	366.24	366.24	--	10.46
合计		3,500.00	764.67	2,735.33	100.00

（15）2018年1月股权转让

2018年1月5日，摩擦厂召开股东会作出决议：同意孙立秋将其持有摩擦厂股权分别转让给王淑敏1729.31万元、陈剑锋929.31万元，同意祖大水、祖艺超分别将其持有摩擦厂5.00万元、5.00万元股权转让给闫荣欣。

上述股权转让均为转让方与受让方协商一致进行；转让价格为1元/注册资本，系经交易双方协商确定，定价公允合理；转受让双方已签署股权转让协议，受让方已向转让方足额支付股权转让款，受让方的资金来源于自有资金，资金来源合法；本次股权转让真实、合法有效，转让方与受让方不存在关联关系，股权转让过程中不存在委托持股、信托持股或其他利益安排、不存在利益输送情形；本次股权转让的价格为转让方的实际出资额，转让方未取得转让收益，相应的转让财产所得额为零，不涉及个人所得税的缴纳。

2018年1月23日，摩擦厂就上述股权转让取得了北京市工商局西城分局核发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后摩擦厂的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
1	王淑敏	1,729.31	93.56	1,635.75	49.41
2	陈剑锋	929.31	148.56	780.75	26.55
3	刘扬	88.70	31.82	56.88	2.53
4	高昆	88.00	33.98	54.02	2.51
5	孙立秋	47.00	12.74	34.26	1.35
6	闫荣欣	40.00	10.38	29.62	1.15
7	周玲	36.87	4.78	32.10	1.05
8	吴晓明	36.31	4.69	31.62	1.04
9	张秋来	27.70	4.69	23.01	0.79
10	唐红英	26.00	3.44	22.56	0.74
11	唐君	7.72	4.72	3.00	0.22
12	夏青松	7.48	4.55	2.93	0.21
13	王金刚	6.55	3.93	2.62	0.19
14	梁金茂	6.54	3.94	2.60	0.19
15	王代英	5.11	2.97	2.14	0.15
16	赵云峰	5.05	2.93	2.12	0.14
17	李根岭	4.99	2.89	2.10	0.14
18	李桂凤	4.96	2.96	2.00	0.14
19	魏军	4.84	2.88	1.96	0.14
20	刘江萍	4.78	2.82	1.96	0.14
21	李永山	4.72	2.80	1.92	0.13
22	彭向东	4.48	2.55	1.93	0.13
23	姜秀华	4.42	2.52	1.90	0.13
24	齐立忠	4.39	2.49	1.90	0.13
25	叶小平	4.29	2.44	1.85	0.12
26	刘俊杰	4.24	2.40	1.84	0.12
27	集体共有股	366.24	366.24	-	10.46

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资方式		持股比例（%）
			净资产（万元）	货币（万元）	
	合计	3,500.00	764.67	2,735.33	100.00

3、财务状况

摩擦厂自改制以来的财务状况（其中 2002 年度至 2016 年度和 2019 年度未经审计，2017 年度、2018 年度经北京永恩力合会计师事务所有限公司审计）如下：

年份	总资产（万元）	净资产（万元）	收入（万元）	净利润（万元）
2002.12	5,975.23	2,008.11	1,153.25	-188.00
2003.12	5,928.24	1,937.46	2,061.58	-179.65
2004.12	6,623.10	1,681.81	2,027.48	-345.65
2005.12	6,199.28	1,542.49	2,596.42	-142.32
2006.12	5,707.93	1,282.70	903.62	-258.53
2007.12	5,440.62	834.25	765.85	-448.45
2008.12	5,043.38	525.33	498.14	-308.92
2009.12	4,747.54	291.56	409.22	-233.76
2010.12	4,546.99	57.43	418.51	-234.14
2011.12	2,072.38	2,386.15	397.04	-141.28
2012.12	1,096.17	2,367.08	409.06	-19.07
2013.12	945.03	2,063.43	103.03	-303.66
2014.12	2,552.53	1,449.12	0.00	-614.30
2015.12	2,108.69	1,679.85	100.00	289.54
2016.12	5,556.04	1,510.40	713.65	-169.45
2017.12	11,867.33	1,244.43	852.38	-265.97
2018.12	6,555.75	1,125.87	1,216.43	-118.56
2019.12	3,725.96	1,121.09	1,649.52	-4.97

4、经营情况及经营成果

摩擦厂改制完成至 2008 年 12 月，主要从事工程机械摩擦材料的生产与经营业务，业务方向主要为民品，收入主要为对外销售摩擦材料以及向北摩高科销售摩擦材料业务相关存货及固定资产；自 2009 年起，摩擦厂不再从事生产工程机

械摩擦材料等摩擦材料相关业务，仅从事房屋租赁业务，收入均为房屋租赁收入。摩擦厂自改制以来大部分年度的收入不能覆盖当年的经营成本费用导致摩擦厂净利润大部分年度为负。

摩擦厂自改制以来与发行人的资金往来或交易主要为：（1）2004-2007年摩擦厂将与摩擦材料业务相关的存货和固定资产陆续转移到北摩有限，后北摩有限清理与摩擦厂往来款项时将全部对其应收应付款项结清；（2）2016年北摩高科向摩擦厂出售厂房办公楼、2016年2月至2019年9月北摩高科向摩擦厂租赁厂房办公楼以及2019年9月北摩高科终止关联租赁并向摩擦厂进行补偿，交易公允合理，报告期内交易情况详见招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易情况”之“（一）经常性关联交易情况”和“偶发性关联交易情况”。

北摩高科系摩擦厂改制完成后，摩擦厂主要股东及核心员工出资设立的公司，北摩高科设立后合法承继了摩擦厂的业务、人员及经营资产，并将业务方向定位于军品领域，报告期内，摩擦厂与发行人主营业务不存在同业竞争、不存在为发行人分担成本费用的情况。

5、北京永增机械配件销售公司

北京永增机械配件销售公司为摩擦厂的全资子公司，目前为吊销未注销状态，吊销原因为未在规定期限内申报2001年度企业年检，其基本信息如下：

公司名称	北京永增机械配件销售公司
住所	北京市朝阳区德外黄寺大街北京摩擦材料厂内
法定代表人	庞世倜
公司类型	集体所有制
注册资本	50万元
股东构成	摩擦厂持股100%
成立日期	1990年10月1日
营业期限	2010年10月1日
经营范围	购销；机械，电器设备，五金交电，民用建材，橡胶制品，百货
主营业务	未开展业务

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

发行人本次发行前总股本为 11,262 万股，本次拟公开发行的股份数量不超过 3,754 万股，公开发行的股份占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行的股票全部为新股，公司股东不公开发售股份。

公司本次发行前后，发行人的股权结构及变化情况如下：

序号	股东名称/ 姓名	发行前		发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	王淑敏	5,266.8162	46.77	5,266.8162	35.07
2	陈剑锋	1,976.4835	17.55	1,976.4835	13.16
3	鹰潭道信	500.0000	4.44	500.0000	3.33
4	嘉兴华控	400.0000	3.55	400.0000	2.66
5	刘扬	299.2392	2.66	299.2392	1.99
6	高昆	257.7229	2.29	257.7229	1.72
7	华控科工	247.7640	2.20	247.7640	1.65
8	汉虎纳兰德	247.7640	2.20	247.7640	1.65
9	宁波汇钻	179.5462	1.59	179.5462	1.20
10	蔡荣军	135.1440	1.20	135.1440	0.90
11	富阳橙瀛	135.1440	1.20	135.1440	0.90
12	孙立秋	118.3993	1.05	118.3993	0.79
13	闫荣欣	112.5620	1.00	112.5620	0.75
14	张秋来	110.6440	0.98	110.6440	0.74
15	唐红英	109.2272	0.97	109.2272	0.73
16	天津今心	100.0000	0.89	100.0000	0.67
17	吴晓明	97.7010	0.87	97.7010	0.65
18	李荣立	96.5655	0.86	96.5655	0.64
19	潍坊高精尖	94.6008	0.84	94.6008	0.63
20	夏青松	93.7825	0.83	93.7825	0.62
21	有象文景	91.3978	0.81	91.3978	0.61
22	王影	87.5449	0.78	87.5449	0.58

序号	股东名称/ 姓名	发行前		发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
23	瑞衡创盈	78.8340	0.70	78.8340	0.53
24	唐君	73.8629	0.66	73.8629	0.49
25	何涛	40.5432	0.36	40.5432	0.27
26	冯华	38.2229	0.34	38.2229	0.25
27	常春	33.1265	0.29	33.1265	0.22
28	齐立忠	26.1359	0.23	26.1359	0.17
29	李光宇	25.4819	0.23	25.4819	0.17
30	肖凯	25.4819	0.23	25.4819	0.17
31	杨昌坤	25.4819	0.23	25.4819	0.17
32	杨涛	25.4819	0.23	25.4819	0.17
33	张晓红	25.4819	0.23	25.4819	0.17
34	郑聃	25.4819	0.23	25.4819	0.17
35	刘晓华	12.7410	0.11	12.7410	0.08
36	吴润	12.7410	0.11	12.7410	0.08
37	张伟	12.7410	0.11	12.7410	0.08
38	瑞行成长	11.2620	0.10	11.2620	0.08
39	彭向东	3.7359	0.03	3.7359	0.02
40	叶小平	3.5775	0.03	3.5775	0.02
41	刘俊杰	3.5358	0.03	3.5358	0.02
42	社会公众股	—	—	3,754.0000	25.00
合计	—	11,262.0000	100.00	15,016.0000	100.00

(二) 本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署日，华控科工、汉虎纳兰德持股数量相同，蔡荣军、富阳橙瀛持股数量相同，公司前十大股东包括6名自然人股东、6名非自然人股东，合计持有公司9,764.0233万股，持股比例合计86.70%，具体情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
1	王淑敏	5,266.8162	46.77
2	陈剑锋	1,976.4835	17.55
3	鹰潭道信	500.0000	4.44

4	嘉兴华控	400.0000	3.55
5	刘扬	299.2392	2.66
6	高昆	257.7229	2.29
7	华控科工	247.7640	2.20
	汉虎纳兰德	247.7640	2.20
8	宁波汇钻	179.5462	1.59
9	蔡荣军	135.1440	1.20
	富阳橙瀛	135.1440	1.20
10	孙立秋	118.3993	1.05
合计		9,764.0233	86.70

（三）前十名自然人股东在公司任职情况

截至本招股说明书签署之日，公司前十大自然人股东包括王淑敏等 10 名自然人，合计持有公司 8,483.9393 万股，合计持股比例 75.34%，具体情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	任职情况
1	王淑敏	5,266.8162	46.77	董事长、总经理
2	陈剑锋	1,976.4835	17.55	董事、副总经理
3	刘扬	299.2392	2.66	董事、副总经理
4	高昆	257.7229	2.29	已退休
5	蔡荣军	135.1440	1.20	无
6	孙立秋	118.3993	1.05	公司员工
7	闫荣欣	112.5620	1.00	监事会主席
8	张秋来	110.6440	0.98	监事
9	唐红英	109.2272	0.97	公司员工
10	吴晓明	97.7010	0.87	无
合计		8,483.9393	75.34	

（四）国有或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在国有股东或外资股东。

（五）本次发行前各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，本次发行前嘉兴华控与华控科工存在关联关系、

天津今心与潍坊高精尖存在关联关系、汉虎纳兰德与鹰潭道信存在关联关系、自然人股东张秋来和唐君存在关联关系，具体情况如下：

1、嘉兴华控与华控科工的关联关系及持股比例

嘉兴华控与华控科工的关联关系及持股比例参见本节之“八、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、其他股东及实际控制人基本情况”之“（二）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况”之“3、嘉兴华控、华控科工”的内容。

2、天津今心与潍坊高精尖的关联关系及持股比例

天津今心现持有公司 0.89%的股权，其执行事务合伙人为刘均。

潍坊高精尖现持有公司 0.84%的股权，其普通合伙人为北京念青创业投资管理有限公司，同时刘均持有北京念青创业投资管理有限公司 51%的股权。

3、汉虎纳兰德与鹰潭道信的关联关系及持股比例

汉虎纳兰德现持有公司 2.20%的股权，其执行事务合伙人为中资融信汉虎股权投资基金管理（广州）有限公司。

鹰潭道信现持有公司 4.44%的股权，其股东、执行董事为杨坤霖，杨坤霖担任中资融信汉虎股权投资基金管理（广州）有限公司的监事。

4、自然人股东之间的关联关系及持股比例

张秋来现持有公司 0.98%的股权，唐君现持有公司 0.66%的股权，两人为夫妻关系。

（六）本次发行前股东所持股份的限售安排和自愿锁定股份的承诺

参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、股份限售安排以及自愿锁定承诺”的内容。

十、内部职工股、工会持股、职工持股会持股、信托持股和委托持股的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在内部职工股、工会持股、职工持股会、信托持股及委托持股情形。

十一、发行人员工及其社会保障情况

（一）发行人及其子公司员工人数情况

1、员工总数及变化

截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日，公司员工人数分别为 302 人、294 人及 305 人。

2、员工构成及人数

报告期内，发行人在册员工结构变动情况如下：

单位：人

专业分工	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
管理人员	37	12.13%	38	12.93%	36	11.92%
技术研发人员	64	20.98%	63	21.43%	67	22.19%
生产检验人员	168	55.08%	159	54.08%	158	52.32%
行政及其他人员	36	11.80%	34	11.56%	41	13.58%
合计	305	100.00%	294	100.00%	302	100.00%

截至 2019 年 12 月 31 日，公司员工的受教育程度情况如下表：

单位：人

受教育程度	人数	比例
硕士及以上	21	6.89%
大专至本科	118	38.69%
大专以下	166	54.43%
总计	305	100.00%

截至 2019 年 12 月 31 日，公司员工的年龄结构情况如下表：

单位：人

年龄	人数	比例
----	----	----

年龄	人数	比例
35岁及以下	141	46.23%
35-50岁	131	42.95%
50岁以上	33	10.82%
总计	305	100.00%

（二）发行人职工薪酬变化情况

2017-2019年，发行人收入及利润总额与薪酬总额的变动情况如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入（万元）	41,378.80	33,127.57	28,994.66
收入变动比例	24.91%	14.25%	35.15%
利润总额（万元）	24,797.03	17,753.00	12,325.84
利润总额变动比例	39.68%	44.03%	34.66%
薪酬总额（万元）	4,674.73	4,732.95	4,008.30
薪酬总额变动比例	-1.23%	18.11%	38.17%

2017-2019年，发行人营业收入分别为28,994.66万元、33,127.57万元及41,378.80万元，发行人利润总额分别为12,325.84万元、17,753.00万元及24,797.03万元，发行人经营业绩呈逐年上升趋势，与员工人数、薪酬总额、平均薪酬变动趋势基本匹配。2019年公司薪金总额小幅下降主要是公司提升运营效率，以及年初产品订单需求较大、考核指标设定较高，部分产品生产任务指标未完成、期末产成品库存余额较低，整体薪资略有下降。

（三）发行人执行社会保障制度、住房公积金制度情况

公司实行劳动合同制，员工根据与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。公司按照《中华人民共和国劳动法》及国家和各地方政府有关规定参加了社会保障体系，实行养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险制度，定期向社会保险统筹部门缴纳上述各项保险，并按照国家有关政策建立了住房公积金制度。

1、发行人及其子公司社会保险缴纳情况

报告期各期末，发行人及其子公司社会保险缴纳人数情况如下：

单位：人

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
员工总人数	305	294	302
已缴纳人数	284	272	282
差异人数	21	22	20

报告期各期末未缴纳社会保险的人数及原因如下表所示：

单位：人

未缴纳社保原因	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
退休返聘人员	17	18	10
当月新入职人员	4	3	1
自愿放弃	-	1	9
合计	21	22	20

报告期内，社会保险缴纳差异人数的具体原因如下：

(1) 截至2019年12月31日，差异人数的具体情况包括：①17名退休返聘人员，公司无需为该等人员缴纳社会保险；②4名新入职人员当月未缴纳社会保险。

(2) 截至2018年12月31日，差异人数的具体情况包括：①18名退休返聘人员，公司无需为该等人员缴纳社会保险；②1名军转自主择业人员；③3名新入职人员当月未缴纳社会保险。

(3) 截至2017年12月31日，差异人数的具体情况包括：①10名退休返聘人员，公司无需为该等人员缴纳社会保险；②1名新入职员工在入职当月未缴纳社会保险，于次月补缴；③8名临时后勤人员与公司签订劳务合同；④1名军转自主择业人员。

发行人在报告期内不断完善社会保险制度，截至本招股说明书签署之日，除退休返聘人员、于报告期末当月入职正在办理社会保险手续新入职人员外，公司已按照相关法律法规为全体员工缴纳了社会保险。

2、发行人及其子公司住房公积金缴纳情况

报告期各期末，发行人及其子公司住房公积金缴纳人数情况如下：

单位：人

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
员工总人数	305	294	302
已缴纳人数	284	272	107
差异人数	21	22	195

报告期各期末未缴纳住房公积金的人数及原因如下表所示：

单位：人

未缴纳住房公积金原因	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
退休返聘人员	17	18	10
当月新入职人员	4	3	1
自愿放弃	-	1	184
合计	21	22	195

报告期内，住房公积金缴纳差异人数的具体原因如下：

(1) 截至 2019 年 12 月 31 日，差异人数的具体情况包括：①17 名退休返聘人员，公司无需为该等人员缴纳住房公积金；②4 名新入职人员当月正在办理公积金转接手续。

(2) 截至 2018 年 12 月 31 日，差异人数的具体情况包括：①18 名退休返聘人员，公司无需为该等人员缴纳住房公积金；②1 名军转自主择业人员；③3 名新入职人员当月正在办理公积金转接手续。

(3) 截至 2017 年 12 月 31 日，差异人数情况为：①10 名退休返聘人员，公司无需为该等人员缴纳住房公积金；②1 名军转自主择业人员；③12 名汉中市中航员工由于公司未办理住房公积金开户未缴纳住房公积金；④172 名员工因个人原因未缴纳住房公积金。

由于发行人员工中存在较多外来务工或农村外出务工人员，这些员工出于在外地已经拥有住房、购房意愿较低等个人原因在报告期内曾不愿意在公司缴纳住房公积金。汉中市中航已于 2018 年 10 月完成住房公积金开户手续，截至本招股说明书签署之日，已为其员工缴纳了住房公积金。

随着发行人全面依法依规执行住房公积金制度，截至本招股说明书签署日，除退休返聘人员、正在办理住房公积金缴存手续的新入职人员之外，公司已按照

相关法律法规为全体员工缴纳了住房公积金。

3、发行人及其子公司取得的社保公积金合规证明

根据发行人、上海凯奔、汉中力航所在地社会保险主管部门出具的证明或查询记录，报告期内该等主体不存在因违反社会保险相关规定被行政处罚记录；北摩正定因未招聘人员，尚未开立社会保险账户；北摩轨道因新设立尚未出资运营，尚未开立社会保险账户。

根据发行人、上海凯奔、汉中力航所在地住房公积金主管部门出具的证明，报告期内该等主体不存在因住房公积金缴存违法违规行为受到行政处罚的情形；北摩正定因未招聘人员，尚未开立住房公积金账户；北摩轨道因新设立尚未出资运营，尚未开立住房公积金账户。

报告期内发行人及其子公司因个人原因未缴纳社会保险、住房公积金的员工均出具了自愿放弃缴纳的承诺书；公司实际控制人、控股股东王淑敏出具了《关于员工社会保险及住房公积金事宜的承诺函》，承诺“如公司因首次公开发行股票并上市前未及时、足额为员工缴纳社保、住房公积金而受到任何追缴、处罚或损失，本人将全额承担该等追缴、处罚或损失并承担连带责任，以确保本公司不会因此遭受任何损失”。

4、根据符合规定的缴纳基数及比例测算报告期各期末缴社会保险及住房公积金的金额及其对当期经营业绩的影响

2017-2019年北摩高科缴纳比例及与北京当地规定对比情况如下：

期间	住房公积金		社会保险							
	企业	个人	企业				个人			
			养老	失业	工伤	医保	生育	养老	失业	医保
2019年	12%	12%	16%	0.8%	0.3%	9%+1%	0.8%	8%	0.2%	2%+3元
2019年政策	5%-12%	5%-12%	16%	0.8%	0.2%-1.9%	9%+1%	0.8%	8%	0.2%	2%+3元
2018年	12%	12%	19%	0.8%	0.3%	9%+1%	0.8%	8%	0.2%	2%+3元
2018年政策	5%-12%	5%-12%	19%	0.8%	0.2%-1.9%	9%+1%	0.8%	8%	0.2%	2%+3元
2017年	12%	12%	19%	0.8%	0.3%	9%+1%	0.8%	8%	0.2%	2%+3

										元
2017年政策	5%-12%	5%-12%	19%	0.8%	0.2%-1.9%	9%+1%	0.8%	8%	0.2%	2%+3元

2017-2019年上海凯奔缴纳比例及与上海当地规定对比情况如下：

期间	住房公积金		社会保险							
	企业	个人	企业					个人		
			养老	失业	工伤	医保	生育	养老	失业	医保
2019年	7%	7%	16%	0.5%	0.576%	9.5%	1%	8%	0.5%	2%
2019年政策	7%	7%	16%	0.5%	0.576%	9.5%	1%	8%	0.5%	2%
2018年	7%	7%	20%	0.5%	0.35%	7.5%+2%	1%	8%	0.5%	2%
2018年政策	5%-7%	5%-7%	20%	0.5%	0.1%-0.95%	7.5%+2%	1%	8%	0.5%	2%
2017年	7%	7%	20%	0.5%	0.72%	7.5%+2%	1%	8%	0.5%	2%
2017年政策	5%-7%	5%-7%	20%	0.5%	0.2%-1.52%	7.5%+2%	1%	8%	0.5%	2%

汉中力航已于2016年开立并为全部符合规定的员工缴纳社会保险；2016-2017年汉中力航由于员工自愿放弃在公司缴纳住房公积金而未开立住房公积金账户，汉中力航已于2018年开立并为全部符合规定的员工缴纳住房公积金。

2017-2019年汉中力航缴纳比例及与陕西汉中当地规定对比情况如下：

期间	住房公积金		社会保险							
	企业	个人	企业					个人		
			养老	失业	工伤	医保	生育	养老	失业	医保
2019年	12%	12%	16%	0.7%	0.9%	6%	0.5%	8%	0.3%	2%
2019年政策	5-12%	5-12%	16%	0.7%	0.9%	6%	0.5%	8%	0.3%	2%
2018年	12%	12%	20%	0.7%	0.9%	6%	0.5%	8%	0.3%	2%
2018年政策	5-12%	5-12%	20%	0.7%	0.2%-1.9%	6%	0.5%	8%	0.3%	2%
2017年	-	-	20%	0.7%	0.9%	6%	0.3%	8%	0.3%	2%
2017年政策	5-12%	5-12%	20%	0.7%	0.2%-1.9%	6%	0.3%	8%	0.3%	2%

2019年北摩正定逐渐开展生产摩擦材料制品业务，因展业初期而由母公司派驻员工，自身尚未招聘员工，因此尚未开立社会保险和住房公积金账户；北摩轨道因新设立尚未出资运营，尚未开立社会保险和住房公积金账户。

综上，2017-2019年发行人及其子公司社会保险和住房公积金的缴纳比例和

基数符合当地政策。

根据符合规定的缴纳基数和比例在报告期各期末应缴未缴人数及各期平均薪酬、缴纳费率的基础上进行模拟测算的应补缴社会保险及住房公积金的金额、对公司经营成果的影响情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
社会保险未缴金额	-	1.26	10.29
住房公积金未缴金额	-	0.49	76.33
合计未缴金额	-	1.74	86.62
当期利润总额	24,797.03	17,753.00	12,325.84
未缴金额占利润总额比例	-	0.01%	0.70%

2017-2018 年公司应补缴金额占利润总额和净利润比例较低且逐年下降，对公司当期经营业绩影响较小，截至 2019 年末公司已为符合规定的全体员工缴纳了社保公积金。

十二、发行人主要股东以及董事、监事、高级管理人员和核心技术人员承诺

（一）关于所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

公司控股股东及实际控制人，其他股东，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均出具了自愿锁定股份的承诺，详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、股份限售安排以及自愿锁定承诺”的内容。

（二）关于持股意向及减持股份意向的承诺

公司发行前持股 5%以上股东均出具了关于持股意向及减持股份意向的承诺，详见本招股说明书“重大事项提示”之“二、公司发行前持股 5%以上及主要股东的减持意向”的内容。

（三）关于回购新股的承诺

公司控股股东、实际控制人，董事、监事、高级管理人员均出具了关于回购新股的承诺，详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、回购全部新股的承诺”

的内容。

（四）关于稳定股价的预案

公司及其控股股东、董事（独立董事除外）和高级管理人员制定了股价稳定预案，详见本招股说明书“重大事项提示”之“四、稳定股价的预案”的内容。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司已制定了关于填补被摊薄即期回报的相关措施，公司董事及高级管理人员已出具关于填补被摊薄即期回报保障措施承诺，详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺”的内容。

（六）信息披露责任承诺

公司及公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员以及各中介机构出具关于信息披露责任承诺，详见本招股说明书“重大事项提示”之“六、信息披露责任承诺”的内容。

（七）未履行承诺的约束措施

公司及其控股股东、实际控制人、持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员已出具关于未履行承诺的约束措施承诺，具体内容参见本招股说明书“重大事项提示”之“七、未履行承诺的约束措施”。

（八）关于避免同业竞争和关联交易等的承诺

公司控股股东、实际控制人及王淑敏出具了《关于避免与北京北摩高科摩擦材料股份有限公司同业竞争的承诺函》、《关于规范北京北摩高科摩擦材料股份有限公司关联交易的承诺函》、《关于严格执行中国证监会[证监发（2003）56号]文的承诺函》，详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“七、规范和减少关联交易的措施”的内容。

（九）关于社会保险费用及住房公积金补缴风险的补偿承诺

公司控股股东、实际控制人向本公司出具了《关于员工社会保险及住房公积金事宜的承诺函》，详见本节“十一、发行人员工及其社会保障情况”之“（二）

发行人执行社会保障制度、住房公积金制度情况”的内容。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及变化情况

（一）发行人主营业务情况

发行人主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，系军工领域高端装备制造的国家级高新技术企业，属于国家重点扶持的战略新兴产业。报告期内，发行人主要收入来源于军品，主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等。公司产品广泛应用于歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机、直升机、航天高空飞行器及坦克装甲车辆等重点军工装备，也可应用于民用航空、轨道交通领域。近年来公司积极响应国家战略，在巩固军用市场地位的同时，大力拓宽民航飞机起落架着陆系统及高速列车刹车制动产品市场。

公司自成立以来一直深耕刹车制动领域，以刹车盘（副）为基础，逐步向飞机机轮、刹车控制系统、起落架着陆全系统延伸，并朝着集成化和智能化的方向发展。飞机着陆系统影响着飞机起飞和着陆安全，具有技术难点多，设计研发能力要求高的特点，作为我国航空航天高端装备起落架着陆系统及坦克装甲车辆刹车制动领域的专业厂商，公司研发的产品陆续列装陆、海、空三军部队，参加了“纪念抗战胜利阅兵”和“朱日和军演”等多项重大军事行动，获得了原中国人民解放军总装备部颁发的“建国六十周年国庆阅兵突出贡献奖”及“抗战胜利70周年阅兵突出贡献奖”。公司及其员工先后荣获“全国五一劳动奖状”、“全国五一劳动奖章”等7项省部级以上荣誉。

公司积极开展产学研合作，服务于国家发展战略需求，秉承“以质取胜、以信求远、超越用户需求”的经营理念，在刹车制动领域拥有深厚的技术积累和丰富的应用经验，实现了多项关键技术突破，并获得了50余项国家发明、国防发明和实用新型等专利。公司研发的产品被军方及国内各大主机厂商广泛采用，服务范围遍布5大战区，部分产品独家生产、不可替代，打破了国外厂家对该领域的技术封锁及垄断，填补了国内空白。公司在生产实践中大力提倡“工匠精神”和“奉献精神”，董事长王淑敏是“全国五一劳动奖章”和“首都劳动奖章”的

双料获得者，副总经理陈剑锋、总工程师李荣立及技术研发人员张伟分别获得“首都劳动奖章”和“北京市劳动模范”。

（二）发行人的主要产品或服务

公司主要产品及服务包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）和其他业务等，其中飞机刹车控制系统及机轮的研发生产销售是公司最主要的收入和利润来源。报告期内，公司主要产品销售收入构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
飞机刹车控制系统及机轮	29,497.33	71.29%	25,887.28	78.14%	20,746.67	71.55%
刹车盘（副）	10,405.51	25.15%	5,249.13	15.85%	6,971.71	24.04%
其他	1,475.96	3.57%	1,991.16	6.01%	1,276.28	4.40%
合计	41,378.80	100.00%	33,127.57	100.00%	28,994.66	100.00%

1、飞机刹车控制系统及机轮

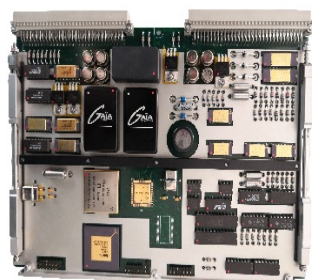
目前公司飞机刹车控制系统及机轮产品主要应用于歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机、直升机、航天高空飞行器，为公司最主要的产品。

（1）飞机刹车控制系统

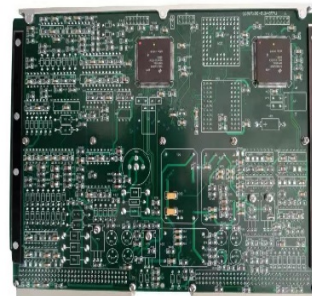
飞机刹车控制系统是飞机的重要系统，对飞机的起飞、着陆安全至关重要，主要由控制盒/控制模块、伺服阀、速度传感器、指令传感器、液压电磁阀、减压活门、梭形活门和换向阀等组成，具有刹车效率高、跑道自适应性能好及安全可靠性高等特点。



防滑刹车控制盒



数字式防滑刹车控制模块



数字式防滑刹车控制模块

飞机刹车控制系统是以防滑控制算法技术、伺服阀控制技术、传感器控制技术为核心的高技术产品，用于飞机起飞、滑跑、着陆、转弯、脱离跑道、起飞线刹车和停放刹车的控制。飞机刹车控制系统接受飞行员的刹车指令，提供匹配的刹车制动力，以缩短刹车距离。飞机一般采用机械惯性液压刹车控制系统、数字防滑刹车控制系统，近年来全电刹车控制系统开始投入使用。目前，公司生产的上述三种刹车控制系统均已列装部队。

（2）飞机机轮

飞机机轮分为前机轮和主机轮（飞机刹车机轮），分别配装在飞机前起落架和主起落架上。主机轮主要由机轮组件和刹车装置构成，供飞机起飞、着陆、滑行、支撑、刹车使用；前机轮一般不含刹车装置，供飞机起飞、着陆、滑行、支撑、转弯使用。飞机机轮是起落架着陆系统关键部件，决定着飞机的起飞和着陆安全。飞机刹车机轮是在刹车控制系统的控制下实现对飞机减速制动，使飞机机轮的刹车盘（副）压紧摩擦，产生刹车力矩，保证飞机的减速并在规定的距离内刹停。



飞机刹车机轮

飞机机轮是以承载能力、结构强度、刚度、冲击等设计为主导的机载产品，具有高精度、高强度、耐疲劳、耐腐蚀、抗冲击、高寿命等特点。主机轮中的刹车装置是以液压传动技术、气压传动技术、摩擦材料技术为核心的刹车制动类产品，与机轮组件配合产生刹车力矩，具有重量轻、刹车性能优良、使用寿命长等特点。



机轮组件



刹车装置

（3）机轮组件

机轮组件是以承载能力、结构强度和刚度等设计为主导技术的刹车系统机载产品，配装在飞机主起落架上，供飞机起飞、着陆、滑行、支撑、刹车等使用。飞机地面停放时，机轮组件承担飞机垂直于地面方向的停机载荷；飞机起飞、着陆、滑行时，机轮组件承担飞机的滚动、侧偏、冲击载荷；飞机刹车时，机轮组件与刹车装置配合，实现制动功能。

机轮组件有对开式和单幅板式两种结构形式。对开式机轮组件主要由内半轮毂、外半轮毂、高强度对接螺栓、轴承、导轨、大密封圈等组成；单幅板式机轮组件主要由轮毂、轮缘、卡环、导轨、轴承、大密封圈等结构件组成。机轮组件是飞机载荷的主要承力部件，具有高尺寸精度、高强度、耐疲劳、耐腐蚀、抗冲击、长寿命等特点。

（4）刹车装置

刹车装置是以结构强度、液压作动系统、气压作动系统、摩擦材料学技术为基础的刹车制动类产品，配装在飞机主起落架上，与机轮组件配合产生刹车力矩，供飞机减速刹车使用。

刹车装置主要由汽缸座、活塞组件、刹车盘、刹车壳体组成。汽缸座与刹车系统管路连接，为刹车装置提供作动力；活塞组件通过汽缸座液压、气压推力的作用向前作动伸出，为刹车盘提供轴向刹车推力；刹车盘由动盘、静盘、承压盘、压紧盘组成，盘间摩擦产生摩擦力矩实现刹车；刹车壳体在刹车时与刹车盘配合产生反向扭矩，阻止机轮组件滚动。

飞机滑行时，机轮组件在地面滚动，刹车装置中的刹车动盘外键与机轮组件

导轨配合一同转动，压紧盘、静盘和承压盘内键与刹车壳体上键配合相对机轮组件静止；飞机着陆刹车时，具有较大的水平分速，但气动阻力和机轮滚动阻力对飞机的减速作用较小。为增大飞机阻力，使其迅速减速，刹车装置在刹车系统控制下调节刹车压力，活塞组件作动伸出使刹车装置中的刹车盘（副）压紧，产生摩擦力矩，阻止机轮组件转动，保证飞机在规定的距离内刹停，实现刹车制动功能；飞机松刹时，刹车压力释放，活塞在内部弹簧回复力作用下自动回位，刹车盘间松开，机轮解除刹车。刹车装置是实现刹车功能的关键部件，具有高结构强度、高液压（气压）传动灵敏性、高刹车效能和低刹车温度等特点。



机轮组件



刹车装置

2、刹车盘（副）

公司刹车盘（副）产品包括刹车盘、摩擦片（干、湿式）和闸片，主要用于歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机、直升机及坦克装甲车辆等重点军工资装；以及民用民航飞机、高速列车、工程车辆等；为公司产品的关键零部件，是公司主要收入的来源之一。

刹车盘（副）类产品在军、民用飞机和车辆上的应用如下：



军用飞机炭/炭复合材料刹车盘（副）



军用飞机用粉末冶金刹车盘（副）



装甲战车用粉末冶金摩擦片



民用空客飞机炭/炭复合材料
刹车盘（副）



民用波音飞机粉末冶金
刹车盘（副）



高速列车粉末冶金闸片

（1）刹车盘

刹车盘是以摩擦材料设计技术和制备工艺技术为核心的刹车制动类产品，用于飞机、坦克装甲车辆和高速列车的刹车制动。公司刹车盘（副）主要包含粉末冶金刹车盘、炭/炭复合材料刹车盘、C/C/SiC 复合材料刹车盘（副）等。粉末冶金刹车盘主要由钢骨架和粉末冶金摩擦片组成，炭/炭复合材料刹车盘（副）是化学气相沉积炭或树脂炭为基体、以碳纤维炭为增强体的复合材料；C/C/SiC 复合材料是在炭/炭复合材料的基础上引入 Si 等陶瓷类元素形成的复合材料（报告期内该类产品尚未产生收入）。刹车盘产品具有刹车力矩平稳、耐磨损、热稳定性好和重量轻等特点。

（2）摩擦片

冶金摩擦片安装于制动器中，同制动片配合使用，用于装甲战车及高速列车的减速、制动，是制动系统的关键零部件。按制动器结构的不同，高速列车选用单片式制动器摩擦片，装甲战车选用多片式制动器摩擦片。

摩擦片主要由钢骨架和摩擦材料组成，钢骨架采用高强度合金钢材料，用于摩擦片与制动器的连接，并为摩擦材料提供必要的支撑。摩擦材料选用铜粉或铁粉作为基体，通过加入多种金属、非金属的摩擦剂、润滑剂来提高基体强度、调整摩擦特性，采用粉末冶金烧结技术制备而成，具有明显优越的物理力学性能和摩擦磨损性能。

3、其他业务

公司其他业务为航空维修及配套服务业务，主要包括飞机起落架、刹车控制系统、机轮及刹车装置等部件的检测、维护和修理等保障性工作。同时公司也可提供特种作业、涡流、荧光、磁粉和超声等无损检测服务。

公司全资子公司上海凯奔所在地及周边地区航空公司众多，机队数量居于国

内前列,维修及检测业务量逐年增加。目前公司其他业务主要客户包括东方航空、吉祥航空和长龙航空等国内知名航空公司。

(三) 发行人的主营业务及主要产品发展演变

1、飞机刹车控制系统及机轮产品发展演变情况

(1) 飞机刹车机轮

刹车机轮根据刹车盘材料不同,又分为由粉末冶金摩擦材料刹车盘组成的“钢刹车机轮”和由炭/炭复合材料刹车盘组成的“炭刹车机轮”。

①刹车机轮开发阶段:2005年-2006年

本阶段,公司开展了某型进口战斗机钢刹车机轮国产化及某型轰炸机钢刹车机轮研制工作。公司以多年来在粉末冶金摩擦材料领域的技术积淀和丰富的工程应用经验为基础,采用公司专有配方、专有技术和专利技术,研制出高负荷、重载荷和高性能钢刹车机轮。不仅完全满足替换进口件的需求,而且由于进行了设计改进,减少了钛合金材料用量,既降低了生产成本,又解决了当时海绵钛受进口制约的问题;研制的高能载、重负荷铜基粉末冶金摩擦材料,具有摩擦系数合理、磨损小的特点,大幅提升了刹车盘使用寿命;产品可靠性高、维护性好。

②炭刹车机、前机轮开发阶段:2006-2016年

本阶段,公司开展了歼击轰炸机、双座歼击机、轰炸机、大型运输机、多用途战斗机等多型飞机前机轮和炭刹车机轮的研制工作,多款产品实现批产或小批量生产。

公司研发的一种炭/炭复合材料刹车盘的制造方法获国家发明专利。该制造方法简化了刹车盘基体制作方法过程,解决了刹车盘制作中碳纤维利用率低和内部纤维排列紊乱等关键问题。按本制作方法制作的刹车盘基体具有致密均匀、分散性好和化学气相沉积速度快等特点,大大提高了刹车盘的生产效率及综合性能。

公司在炭/炭复合材料刹车盘制造的基础上,研制了一种复合型防氧化涂层表面处理方式,该涂层可耐最高刹车温度达到1300℃。

此外，公司攻克了国内大飞机领域机轮刹车大能量、重载技术难点，在国内大飞机机轮设计领域首次采用偏置对开式结构轮毂组件，解决了既要满足大载荷、高可靠性、高寿命指标要求，又要最大限度降低重量的难题，解决了机轮轴刹车热防护以及防止刹车振颤啸叫问题。

公司研制的炭刹车机轮，与同类产品比较，主要优点包括采用对开式机轮组件，大幅提升大型军用运输机机轮承载能力；采用炭/炭复合材料刹车盘，解决了飞机刹车盘轻量化问题，提升了摩擦磨损综合性能；炭/炭复合材料刹车盘采用具有自主知识产权的预制体编织技术，大幅提升碳纤维利用率，降低生产成本；采用高温防氧化涂层，大幅提升炭/炭复合材料的适用工况；刹车盘结构简单，便于装配和拆卸，具有良好的维护性。

③飞机全电机轮刹车开发阶段：2016 年至今

本阶段，公司开展了国际前沿水平的大型运输机全电刹车机轮、航天高空领域无人机全电刹车机轮的研制工作。飞机全电刹车除具备原传统液压刹车功能外，较飞机液压刹车控制系统还有一些独特的优点。主要优点包括：A、飞机刹车控制系统重量减轻，相对液压刹车控制系统重量约减少 10%；B、较传统刹车进一步提升了刹车效率；C、易于故障识别和隔离、实时监测和数据上传，从而便于飞行员及时采取纠正措施；D、减少飞机刹车控制系统维修工作量，电机、减速机构分解和拆卸简单，较大程度提高了飞机的安全性、可靠性、可维护性及操控性；E、电刹车控制系统可使用转矩进行反馈控制，刹车的控制能力增加，刹车力矩动态性能更好，防滑、防抱控制效果更好等。

公司目前研制的全电机轮刹车，已按大型军用运输机条件完成 1:1 动力模拟试验台验证，并满足产品使用要求，同时已推广应用至某型航天高空领域无人机全电刹车装置的研制。

（2）飞机刹车控制系统

2005年，公司开始飞机刹车控制系统的研制工作。公司科研中心成立刹车系统组，设立副总工、项目经理，项目经理助理及技术员岗位。根据国家重点型号的研制要求，公司开展了大型运输机、某重点战斗机、重型教练机等型号的刹车

控制系统预研工作。于2009年，科研中心成立刹车系统部，下设控制模块组和系统附件组，分别设立副总工、项目经理、项目助理、技术员岗位，人员分工进一步细化，责权明晰。同时将预研成果在某型战斗机机轮刹车控制系统中投入应用。

①开发阶段：2005-2015年

本阶段，刹车控制系统项目依据公司与航空工业某公司签署的某型飞机《飞机成品技术协议书》的指标要求开展某型战斗机机轮刹车控制系统的研制。

数字式防滑刹车控制模块采用的自检测技术、双余度技术，代表国内防滑刹车控制的先进水平，第一次采用全数字控制，提高了控制精度。通过完善的BIT方式对整个防滑刹车控制系统的附件以及控制通路进行故障检测，检测覆盖率达到95%以上，故障隔离率达到100%，使系统在使用以及维护上更加简单可靠。控制模块首次采用DSP和PLD芯片，极大提高了运算速度。

液压伺服阀是刹车压力输出和控制的最关键系统附件。目前国内常见应用的压力伺服阀设计有双喷嘴挡板电液伺服阀、射流管先导式电液伺服阀和直接驱动伺服阀（DDV）等。

公司借鉴国际先进技术并结合国内技术水平，开发研制射流偏转板电液压力伺服阀。传统射流管伺服阀的射流管为悬浮状态，易震动，而射流偏转板阀无悬浮状态，输出压力稳定性更强。伺服阀射流喷嘴孔和接受孔的截面设计，可以使液压放大器的压力增益为线性输出。同时该产品也具有抗油液污染能力强的特点，油液清洁度达到NAS8级，在进入前置级油路中安装的油滤的名义过滤度为80微米，80微米以下的污染物对伺服阀无影响。

②开发与单型产品小批生产阶段：2015-2017年

本阶段，公司防滑刹车控制系统的技术开发特点体现为某型战斗机系统小批生产制造、交付，批产工艺稳定性和质量一致性工作以及新型教练机防滑刹车控制系统的设计开发。

基于小批产工艺稳定性、质量一致性的目标。公司组织设计先进的三工位液压伺服阀调试台等设备，规范装试工艺等技术文件，设定严格的内控指标，提高产品的性能稳定性。

针对小型飞机的刹车特性，防滑刹车控制盒采用减速度~速度差控制，辅以偏压调节机理的控制律。利用数字芯片的高速运算，采用复杂控制算法，精细化控制，提高刹车效率，提升刹车品质。

③开发与多型产品小批生产阶段：2017 年至今

本阶段，公司防滑刹车控制系统的技术开发特点体现为先进控制算法的迭代完善及系统附件多类型的研发方向，并依次扩展应用到起落架收放控制系统和前轮转弯控制系统。

A、防滑控制模块的迭代完善

基于全数字防滑控制，产品采用软件原位升级。依据外场实际飞行使用情况以及总设计师单位使用需求，优化产品性能，提高外厂维护时间。

B、系统附件多类型的研发方向

公司开展喷嘴挡板双腔压力伺服阀的研制工作。从控制系统单阀控制单轮制动，提高为单阀控制双轮。该产品可以用于单起落架的多轮刹车控制，利于整机结构布局，减重效果明显，提升整机的平均无故障间隔时间（MTBF）。

公司开展 DDV 组合流量阀的研制工作。在 DDV 流量阀的基础上，组合其他部件为一体，可用于飞机前轮转弯控制，具有结构紧凑、性能稳定、重量轻等特点。

公司开展旋变结构速度传感器研制。采用旋转变压器工作原理的电磁式传感器，用来测量机轮转速，该结构具有体积小，重量轻的特点，可用于无人机的防滑刹车控制的速度反馈。

C、起落架收放控制系统和前轮转弯控制系统

飞机起落架收放系统的主要功能是控制飞机主起落架和前起落架的收上和放下，保证起落架收上和放下都能可靠的锁住，并且能让飞行员了解起落架收放的情况。而前轮转弯系统则是飞机地面操控的主要系统之一，其主要的功能是飞行员通过转弯手轮或者脚蹬实现飞机地面转弯控制。这两个系统目前又分为机械式和电传式。

飞机起落架收放技术和前轮转弯操纵技术是现代飞机实现地面操纵的关键技术，直接关系到飞机的起降安全。某型运输机目前使用的是机械液压式起落架收放系统和前轮转弯系统，公司为其研制的电传式起落架收放系统和前轮转弯系统目前都已进入研制阶段。相对于原机械式系统的构成复杂、操作性差、零件种类多、重量大、无法实现余度和故障检测，电传式不仅重量轻、体积小、操纵性好，而且具备更好的维护性和安全性，代表着起落架收放系统和前轮转弯系统最新的研发方向。

2、刹车盘（副）

刹车盘（副）作为刹车装置的重要组成部分、实现制动和保障安全行驶的最关键部件之一，它的性能直接关系到飞机及地面设备的驾驶安全。当前，公司产品主要包括军用飞机的刹车盘（副）及坦克、装甲车辆的摩擦片，主要材料有粉末冶金材料及炭/炭复合材料。

（1）粉末冶金材料

①进口飞机刹车盘（副）国产化和早期军用飞机刹车盘（副）的开发：2003年

本阶段，公司刹车盘（副）产品主要为粉末冶金摩擦材料的研制开发，并将此种技术应用到进口飞机刹车盘（副）的国产化和军用飞机刹车盘（副）的研制开发。进口飞机刹车盘（副）国产化包括安系列飞机刹车盘（副），波音 707、波音 737-200、波音 737-300 系列飞机刹车盘（副），麦道-82、麦道-90 系列飞机刹车盘（副），图-154 飞机刹车盘（副）等。研制开发的军用飞机刹车盘（副）包括某两型歼击机飞机、某改型歼击机、某型进口运输机等机型。上述刹车盘（副）用摩擦材料主要包括铁基粉末冶金摩擦材料和铜基粉末冶金摩擦材料。

本阶段公司研制开发的铁基、铜基粉末冶金摩擦材料，采用独特的配方及工艺，进一步提高了摩擦材料的热稳定性和力学强度，得到了合理的摩擦系数，保护了对偶盘并稳定摩擦系数。铁基粉末冶金摩擦材料热稳定性比铜基粉末冶金摩擦材料高，但它与对偶盘（铸铁或钢）具有亲和性，容易产生粘着胶合，摩擦系数波动较大、异常磨损、噪声等情况。为解决这些问题，公司研制开发的铁基粉末冶金对偶材料，极大的消除和改善了上述缺点。铜基粉末冶金摩擦材料根据使

用工况的不同，分为湿式摩擦材料和干式摩擦材料。湿式摩擦材料一般由铜、锡、锌、石墨和二氧化硅等数种比较简单的组元组成，并在粒度、颗粒形貌上进行优化，以适应在油中工作的环境；干式摩擦材料，由于使用环境、使用条件广泛，组成组元也相对复杂。

②新一代飞机及装甲车辆刹车片的开发：2003-2013 年

本阶段，公司刹车片产品的技术开发特点体现为粉末冶金摩擦材料性能的大幅提升。2003 年之后，我国军品配套装备迅速换代升级，空军从国外大批引进某新型歼击机，地面装备在原三代主战坦克的基础上进行升级，研发新型主战坦克；民航方面从国外大批引进新一代大型喷气式客机波音 737NG 型飞机。上述装备的换代升级，对刹车制动产品的性能提出了更高的要求，要求粉末冶金摩擦材料具有更高摩擦系数、可承受重型载荷、耐热强度和抗氧化性好、适应更高的刹车速度及使用寿命大幅提高等。以某新型主战坦克为例，在原三代主战坦克的基础上，单台刹车片数量减少 40%，刹车片结构尺寸减小 20%，而使用寿命则要求提高一倍。为适应装备升级换代的需求，这期间重点研究粉末冶金摩擦材料中各种固体润滑剂和摩擦剂的性能，如硬度、粒度、密度、比表面积、化学组成、热性能、导热系数、热物理和热化学效应等对摩擦材料性能的影响。

③高速列车闸片的开发：2009 年-至今

本阶段，公司刹车盘（副）产品的技术开发特点体现为利用原有粉末冶金及时向高铁领域的拓展，刹车盘（副）由军品装备、民航飞机刹车片配套拓展为高速列车闸片的研制生产，迈向了更为广阔的高速列车制动产品领域。

近年来我国高速铁路技术迅速走在了世界前列，随着列车速度的提高，如何将高速运行的列车安全地停下来是一个关系到人民生命和财产安全的重要问题。闸片是高速列车制动系统的关键零部件，相对于传统的粉末冶金摩擦材料，闸片制动材料具有高的力学性能，在工作温度下，能适应拉、弯、剪等不同性质的载荷；高的使用温度，基体金属熔点高，材料在较高的温度下使用仍能保持稳定的强度和摩擦磨损性能；大的热容量，材料的比热容和密度大，单位体积内可以吸收较多的摩擦热量，有利于提高摩擦面的性能；优良的导热性能，摩擦面的热量容易快速传导散发；高的抗蚀能力，较高的抗大气腐蚀能力；优良的抗磨损能力，

基体耐磨，镶嵌物中有抗磨、减摩组分，整体材料耐磨、寿命长；稳定的摩擦特性，由于材料的稳定性好，当摩擦面温度升高时，摩擦系数和耐磨性不会明显下降。

（2）炭/炭复合材料

炭/炭复合材料，是由碳纤维增强体预制体（预制体），通过化学气相沉积（CVD）工艺增密后所形成的复合材料。是目前国际上制造工艺成熟、材料性能稳定、使用性能可靠的飞机刹车片。该材料具有力学性能优良、热导能力强、抗热冲击好、化学惰性耐酸碱盐雾腐蚀、在高温条件下具有稳定的摩擦系数和磨损率等优点，广泛应用于军民飞机刹车盘（副）。

炭/炭复合材料刹车盘（副）工作原理为：飞机滑行时，机轮组件在地面滚动，动盘组件随机轮一起转动，装在刹车壳体上的静盘组件相对静止不转；刹车时，汽缸座活塞在刹车压力的作用下向前移动，动、静盘摩擦面受压力作用贴紧后产生摩擦力，摩擦力由动盘组件外键和静盘组件内键分别传递给转动的机轮和相对静止的刹车壳体，形成刹车力矩，使机轮制动；当松开刹车时，刹车压力释放，活塞退回，动、静盘松开，使机轮解除刹车。

① 炭/炭复合材料刹车盘（副）开发阶段：2003-2005 年

公司在国内率先开展了炭/炭复合材料刹车盘（副）的研制，并自主设计、建造了中国第一台炭材料石墨化高温处理炉。2003 年起，随着炭/炭复合材料刹车盘（副）在军用飞机的应用，公司完成了某型战机炭刹车盘国产化。该阶段炭/炭复合材料刹车盘（副）的研制内容主要包括预制体的制备、化学气相沉积工艺的确定、防氧化涂层的研发以及最终成品的机械加工。

公司炭/炭复合材料刹车盘（副）是由聚丙烯腈碳纤维无纬布和碳纤维网胎叠层、针刺成预制体，再通过 CVD（CVI）化学气相沉积增密、机加工制得的。预制体纤维炭为增强体，沉积炭对炭/炭复合材料刹车盘（副）的性能起主导作用。其中，化学气相沉积技术是形成炭/炭复合材料刹车盘（副）各项性能最核心的技术，不同的沉积技术所获得的炭/炭复合材料微观组织结构不同，最终炭/炭复合材料刹车盘（副）的刹车性能将会发生明显的变化。炭/炭复合材料刹车盘（副）中沉积炭微观结构依据其表面形貌和晶体结构的不同，主要分为粗糙层、

光滑层、各向同性层、过渡层等。其中粗糙层结构材料因摩擦系数高、热稳定性好等优点被视为最理想的刹车材料；而光滑层、各向同性层结构的材料摩擦系数低、磨损小可用作耐磨材料。

公司在该阶段研制过程中通过调整、控制沉积工艺参数，找到了控制沉积炭的微观结构和炭/炭复合材料中不同结构的比例的方法，炭刹车盘（副）获得了理想的刹车性能。

② 为公司炭刹车机轮配套研制炭/炭复合材料刹车盘（副）阶段：2005 至今

自 2005 年起，公司开展了多种型轰炸机、多种型歼击机、大型军用运输机、多用途战斗机、教练机等多类别飞机炭刹车机轮的研制工作，其中配装的炭/炭复合材料刹车盘（副）均为公司自主研发和生产。

该阶段，公司在前期已经成熟的炭/炭复合材料技术基础上，对沉积工艺和防氧化涂层工艺进行了优化和升级，逐步推广到公司多个主机轮产品中。尤其是某大型运输机高能载条件下，以及某型隐形战斗机潮湿工况环境下工作的炭刹车盘（副），通过技术优化和升级后，均表现出了优异的刹车性能，代表了国际炭/炭复合材料刹车盘（副）的领先水平。

该阶段主要技术优化和升级内容包括：

A、沉积工艺的升级

该阶段为提高炭刹车材料在潮湿环境下的湿态刹车效率，公司经过从预制体到沉积工艺和从沉积工艺到预制体的反复试验，确定了合理的工艺参数，并在生产过程中严格控制。一方面大幅度提高炭/炭复合材料刹车盘的结构强度，另一方面有利于后续沉积过程中热解炭的正常热扩散和聚合，提高了沉积均匀性，得到了更优异的粗糙层炭组织结构，避免了炭/炭复合材料刹车盘内部产生分布不均匀的、体积较大的孔隙，对提高湿态刹车效率有显著的效果。其湿态衰减可控制在 20%以下，与传统工艺比较湿态刹车效率可提高 40%~60%。

B、新一代防氧化涂层技术

炭/炭复合材料刹车盘在刹车过程中温度超过 450℃时就会发生显著氧化，连续使用将导致炭盘强度降低、机械损坏。所以炭刹车盘非摩擦表面均涂覆有防氧化涂层。该阶段公司与清华大学联合研制了一种新型新型复合型防氧化涂层，该

涂层可耐最高刹车温度由换代前的 900℃ 提高到 1300℃。该防氧化涂层已在大载荷、大能量的飞机炭刹车盘上应用，防氧化性能满足飞机使用要求。

③ 炭陶刹车盘（副）研制阶段：2015 年～至今

本阶段，公司开展了某型直升机炭陶刹车盘（副）、某型舰载机炭陶刹车盘（副）、某型反潜机炭陶刹车盘（副）的研制工作。公司联系国内多家科研院所进行技术合作，寻找和探索新型炭陶材料制备方法作为技术攻关方向。

（四）主营业务未发生变化

公司多年来一直专注于刹车制动领域类产品的研发、生产和销售。自成立以来，公司主营业务未发生重大变化。

二、发行人所处行业的基本情况

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售。根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754—2011），公司从事的行业属于“制造业”之“航空、航天器及设备制造”之“飞机制造”行业（行业代码：3741）。根据《中国证监会上市公司行业分类指引》（2012），公司所属行业为“C37-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”，公司所处行业属于国家鼓励发展的行业。

根据《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》（国发[2016]67号）和《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（中华人民共和国国家发展和改革委员会公告 2017 年第 1 号），公司属于高端装备制造产业。

（一）行业主管部门、行业监管体制及行业主要法规政策

1、行业主管部门及监管体制

公司研发、生产及销售的飞机刹车控制系统及机轮及刹车盘（副）主要为军用产品，直接应用于国防军工领域，适用于军工行业的管理体系，主管部门为工信部下属的国家国防科技工业局及中国共产党中央军事委员会装备发展部。鉴于行业的特殊性，国防科工局对行业内企业的监管采用的是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。

公司民用航空领域所涉及到的产品及服务由民航总局管理。相关企业需获得由民航总局颁发的《零部件制造人批准书》（PMA 证书）及《零部件维修许可证》后才能进行该领域内产品的生产及销售。

公司民用产品中的高铁刹车闸片主要由交通部和国家铁路局监管，中铁检验认证中心组织对申请企业进行初始工厂质量保证审查、样品抽样检测及装机试验，并对审核结果综合评价，合格后由中铁检验认证中心颁发《高铁产品认证结果通知书》并对后续服务进行监督。

当前行业主管单位及其主要职能见下表：

监管部门	主要职能
工信部	提出新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级，推进信息化和工业化融合，推进军民结合、寓军于民的武器装备科研生产体系建设；拟订高技术产业中涉及生物医药、新材料、航空航天、信息产业等的规划、政策和标准并组织实施，指导行业技术创新和技术进步，以先进适用技术改造提升传统产业，组织实施有关国家科技重大专项，推进相关科研成果产业化，推动软件业、信息服务业和新兴产业发展等。
国防科工局	研究拟订国防科技工业和军转民发展的方针、政策和法律法规；制定国防科技工业及行业管理规章；组织国防科技工业的结构、布局、能力的优化调整工作；组织军工企事业单位实施战略性重组；研究制定国防科技工业的研发、生产、固定资产投资及外资利用的年度计划；组织协调国防科技工业的研发、生产与建设，以确保军备供应的需求；拟订核、航天、航空、船舶、兵器工业的生产和技术政策、发展规划、实施工业管理；负责组织管理国防科技工业的对外交流与国际合作等。
中央军委装备发展部	中央军委装备发展部前身是中国人民解放军总装备部，主要履行全军装备发展规划计划、研发试验鉴定、采购管理、信息系统建设等职能，着力构建由军委装备部门集中统管、军种具体建管、战区联合运用的体制架构。
民航总局	提出民航行业发展战略和中长期规划、与综合运输体系相关的专项规划建议，按规定拟订民航有关规划和年度计划并组织实施和监督检查。起草相关法律法规草案、规章草案、政策和标准，推进民航行业体制改革工作；起草民航运输相关法律法规草案、规章草案、政策和标准，推进民航行业体制改革工作。负责民航飞行安全和地面安全监管；负责民用航空器运营人、航空人员训练机构、民用航空产品及维修单位的审定和监督检查；负责民航机场建设和安全运行的监督管理；负责航空运输和通用航空市场监管；负责民航空中交通管理工作等。
国家铁路局	负责起草铁路监督管理的法律法规、规章草案，参与研究铁路发展规划、政策和体制改革工作，组织拟订铁路技术标准并监督实施；负责铁路安全生产监督管理，制定铁路运输安全、工程质量和设备安全监督管理办法并组织实施，组织实施依法设定的行政许可。组织或者参与铁路生产安全事故调查处理；负责拟订规范铁路运输和工程建设市场秩序政策措施并组织实施，监督铁路运输服务质量和铁路企业承担国家

监管部门	主要职能
	规定的公益性运输任务情况；负责组织检测分析铁路运行情况，开展铁路行业统计工作等。

2、行业主要法律法规

主要法规及规范性文件如下表所示：

法律法规名称	颁布机构	主要规范内容	实施时间
《中华人民共和国保守国家秘密法》	全国人大常委会	对涉军企业的保密义务作出了框架性规范	2010年
《中华人民共和国国防法》		国家集中力量进行经济建设的同时，加强国防建设，促进国防建设与经济建设协调发展	1997年
《军工关键设备实施条例》	国务院、中央军委	对军工关键设备实施登记管理，对使国家财政资金构建的用于武器装备总体、关键分析系统、核心配套产品科研生产的军工关键设备设施的处置实行审批管理	2010年
《武器装备质量管理条例》		要求武器装备论证、研制、生产、试验和维修单位应当建立健全质量管理体系，对其承担的武器装备论证、研制、生产、试验和维修任务实行有效的质量管理，确保武器装备质量符合要求	2010年
《武器装备科研生产许可管理条例》		列入武器装备科研生产许可目录的武器装备科研生产活动实行许可管理，未取得武器装备科研生产许可，不得从事目录所列示的武器装备科研生产活动	2008年
《国防专利条例》		对国防专利的申请、审查、授权、管理、保密、保护、转让和处置进行了规定	2004年
《军品价格管理办法》	国家计委、财政部、总参谋部、国防科工局	明确规定了制定军品价格的规则、军品价格管理机构设置与职责、军品价格制定与调整的程序和军品价格的构成	1996年
《军工产品定型工作规定》	国务院、中央军委	明确了军工产品定型工作的基本任务、基本原则、基本内容、管理体制、工作机制等	1986年
《中国人民解放军装备科研条例》	中央军委	重点规范了装备研制、试验、定型，以及军内科研、技术革新、对外技术合作、科研经费管理等装备科研活动中的原则性问题	2004年
《中国人民解放军装备条例》		明确了我军装备工作的作用和任务，规定了装备工作应当遵循的指导思想和基本原则，规范了装备工作的基本内容、基本程序、基本要求和有关责任主体的基本职责，并对装备建设的中长期计划和装备体制、装备科研、装备订货、装备调配保障、装备日常管理、装备技术保障、战时装备保障、装备技术基础、装备及其技术的对	2003年

法律法规名称	颁布机构	主要内容	实施时间
		外合作与交流、装备经费管理等工作进行了宏观性、总体性规范	
《中国人民解放军装备采购条例》		对采购计划制定、采购方式确立、装备采购程序、采购合同订立、采购合同履行以及国外装备采购工作,进行了宏观总体规范,明确了装备采购工作的基本任务,规定了装备采购工作应当遵循的指导思想和基本原则,规范了装备采购工作的基本内容、基本程序、基本要求和基本职责	2002年
《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》	国防科工局、军委装备发展部	规范武器装备科研生产单位保密资格认定工作,确保国家秘密安全	2016年
《武器装备科研生产许可实施办法》		规范武器装备科研生产许可管理	2010年
《武器装备科研生产许可监督检查工作规程》		加强武器装备科研生产许可管理,规范武器装备科研生产许可监督检查工作	2007年
《武器装备科研生产协作配套管理办法》		规范武器装备科研生产协作配套管理工作,确保武器装备科研生产任务的完成	2007年
《国防科学技术成果鉴定办法》		规范国防科学技术成果的鉴定,完善国防科学技术成果评价机制,促进科技创新	1991年
《航空器及其零部件设计批准工作标准化程序》			规定了航空器及零部件设计批准的标准化工作程序。
《民用适航管理条例》	民航总局	对航空器的设计、生产、使用、维修、进出口单位或个人所需资质及要求作出相关规定。承担在中国注册登记的民用航空器的维修业务的任何境内/境外维修单位或者个人必须向民航局申请维修许可证,经民航局对其维修设施、技术人员、质量管理体系审查合格,并颁发维修许可证后,方可从事批准范围内的维修业务活动。	2011年
《生产批准和监督程序》		规范了民用航空产品及其零部件的生产管理,规定了制造人的质量管理体系要求,生产和批准监督管理总要求以及持证人的组织结构、设计管理、生产制造、供应商等方面的管理要求。	2010年
《关于零部件制造人批准书(PMA)管理的补充要求》		规范化和加强零部件制造人批准书的管理,规定了关键件的定义,设计更改的批准权限与项目单填写规范。	2010年
《民用航空产品和零部件合格审定规定》		对民用航空产品和零部件的型号合格审定、生产许可审定和适航合格审定,以及民用航空产品的材料、零部件、机载设备的设计和生产的批准做出了规定,并规范了对相关证件持有人的管理。	2007年

法律法规名称	颁布机构	主要规范内容	实施时间
《铁路产品认证管理办法》	铁路局、国家认证认可监督管理委员会	维护铁路运输安全，加强铁路产品认证工作管理，负责铁路产品认证采信工作和认证产品在铁路使用领域的监督管理。	2012年

在生产许可、质量监管、保密资格和民航适航认定等方面的具体规定如下：

（1）发行人从事军工业务相关资质证书

军工行业生产实行严格的许可制度，相关企业未取得武器装备科研生产许可，不得从事武器装备科研生产许可目录所列的武器装备科研生产活动。发行人已取得军方及行业主管部门对从事军工配套业务相关许可和认证，合法开展军工相关配套业务。截至本招股书签署日，相关资质均在有效期内。

（2）民航适航认证

本行业涉及到民用飞机刹车副产品中，需针对每种机型飞机刹车副产品，分别由民航总局适航部门组织对其进行工程技术资料和质量体系审查、地面模拟试验和飞行验证试验等一系列适航验证，合格后由民航总局颁发相应的《零部件制造人批准书》（PMA证书），才能合法生产和销售。

（3）高铁刹车闸片认证

高铁刹车闸片产品主要受交通部和国家铁路局监管，由中铁检验认证中心按照《铁路产品认证管理办法》，组织对申请企业进行初始工厂质量保证审查、样品抽样检测及装机试验，并对审核结果综合评价，合格后由中铁检验认证中心颁发《高铁产品认证结果通知书》并对后续服务进行监督。

3、行业政策及发展规划

近年来，随着国际环境的日趋复杂，我国军用航空领域制定和出台了一系列的扶持性政策，以推动我国军用航空事业的健康快速发展。该领域的主要法律法规及政策具体如下：

2018年3月22日，国务院办公厅转发证监会《关于开展创新企业境内发行股票或存托凭证试点若干意见的通知》（国办发〔2018〕21号），指出试点企业应当是符合国家战略、掌握核心技术、市场认可度高，属于互联网、大数据、云计

算、人工智能、软件和集成电路、高端装备制造、生物医药等高新技术产业和战略性新兴产业，且达到相当规模的创新企业。

2017年11月23日，国务院办公厅印发《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》（国办发〔2017〕91号），提出国防科技工业军民融合要坚持国家主导、市场运作，健全完善政策，打破行业壁垒，推动公平竞争，实现优胜劣汰，加快形成全要素、多领域、高效益军民融合深度发展格局；打破军工和民口界限，不分所有制性质，制定军品科研生产能力结构调整方案，对全社会军品科研生产能力进行分类管理，形成小核心、大协作、专业化、开放型武器装备科研生产体系；扩大军工单位外部协作，将军工集团公司军品外部配套率、民口配套率纳入国防科技工业统计。

2017年8月23日，科技部、军委科技委近日联合印发《“十三五”科技军民融合发展专项规划》，作为“十三五”国家科技创新规划体系的重要组成部分，部署“十三五”期间推进科技军民融合发展有关工作。到2020年基本形成军民科技协同创新体系，推动形成全要素、多领域、高效益的军民科技深度融合发展格局，努力实现科技军民融合体制机制取得突破、科技军民融合的引领作用显著提升、军民科技基础资源实现双向开放共享、军民科技成果双向转化运用卓有成效、科技创新人才机制更加完善、科技军民融合试点示范效应凸显、科技军民融合政策制度体系基本完备等发展目标。

2016年11月29日，国务院《印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67号）提出“依托国家军民融合创新示范区，促进军民两用技术产业化发展。在军工单位集中、产业基础较好的地区，推进军民技术双向转移和转化应用。支持军工企业发挥优势向新能源、民用航空航天、物联网等新兴领域拓展业务，引导优势民营企业进入国防科研生产和维修领域，构建各类企业公平竞争的政策环境。”而针对航空领域，本规划还指出了适应空域改革进程，加强空域管制系统技术和装备研发，推进航空产业军民深度融合发展。

2016年7月，中共中央、国务院、中央军委印发《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，提出加快引导优势民营企业进入武器装备科研生产和维修领域，健全信息发布机制和渠道，构建公平竞争的政策环境；推动军工技术向国民

经济领域的转移转化，实现产业化发展。

2016年2月28日，国防科工局发布《2016年国防科工局军民融合专项行动计划》，进一步优化体制机制和政策制度环境，大力推进国防科技工业军民融合发展进程。专项行动包括强化规划引领，推进政策落实；优化军工结构，深化“民参军”；推动协同创新，加强资源统筹；发展融合产业，服务稳增长调结构等共4大类32项具体措施。

2016年1月1日，中央军委发布《关于深化国防和军队改革的意见》，提出“坚持走中国特色精兵之路，加快推进军队由数量规模型向质量效能型转变”，“优化武器装备规模结构，减少装备型号种类，淘汰老旧装备，发展新型装备”，“依据不同战略方向安全需求和作战任务，调整结构、强化功能、优化布局，推动部队编成向充实、合成、多能、灵活方向发展”。在军民融合方面，“着眼形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局，构建统一领导、军地协调、顺畅高效的组织管理体系，国家主导、需求牵引、市场运作相统一的工作运行体系，系统完备、衔接配套、有效激励的政策制度体系。分类推进相关领域改革，健全军民融合发展法规制度和创新发展机制。”本次改革对中国军工行业的发展具有重大的意义。

2015年5月，国务院发布《国务院关于印发<中国制造2025>的通知》（国发[2015]28号），将高档数控机床和机器人、航空航天装备作为未来大力推动重点发展的领域。提出“以提升可靠性、精度保持性为重点，开发高档数控系统、伺服电机、轴承、光栅等主要功能部件及关键应用软件，加快实现产业化”；“推进干支线飞机、直升机、无人机和通用飞机产业化。开发先进机载设备及系统，形成自主完整的航空产业链”。

2015年，工信部发布了《军民融合深度发展2015专项行动实施方案》明确了12项具体任务，包括促进民机、民船等典型军民结合产业发展，促进首台套重大技术设备、高档数控机床在军工领域的应用推广。其中，针对航空的具体内容为：组织落实《航空装备工程实施方案》，大型客机实现总装下线，推进航空发动机自主研发，制定民用无人机分级分类标准，组织召开全国通用航空产业发展研讨会，促进通用航空发展。

2012年6月30日，国防科工局、原中国人民解放军总装备部联合印发《关于鼓励和引导民间资本进入国防科技工业领域的实施意见》，明确了鼓励和引导民间资本进入国防科技工业的原则和领域；允许民营企业按有关规定参与承担武器装备科研生产任务；鼓励民间资本进入国防科技工业投资建设领域；引导和支持民间资本有序参与军工企业的改组改制；鼓励民间资本参与军民两用技术开发；加强对民间投资的服务、指导和规范管理。

2011年6月23日，国家发改委、科技部、商务部、国家知识产权局联合发布《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》，将“中高档数控系统和数字伺服控制器，大功率、高刚度电主轴及其伺服单元，直线电机、力矩电机及伺服控制器，高速滚珠丝杠副和导轨副，高速、精密、重载直线导轨”列入优先发展的高技术产业化重点领域。

国务院、中央军委《关于建立和完善军民结合寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》国发〔2010〕37号十四条“除关系国家战略安全的少数企业外，要以调整和优化产权结构为重点，通过资产重组、上市、相互参股、兼并收购等多种途径推进股份制改造”。

2007年国防科工局先后出台了《关于非公有制经济参与国防科技工业建设的指导意见》、《关于大力发展国防科技工业民用产业的指导意见》、《关于深化国防科技工业投资体制改革的若干意见》，要求加快建立和完善与民用科技工业有机结合、优势互补、相互促进的国防科技工业体制和运行机制；鼓励和引导非公有资本进入国防科技工业建设领域、参与军品科研生产任务的竞争和项目合作、参与军工企业改组改制、参与军民两用高技术开发及其产业化。

2007年6月，原国防科工委、国家发改委及国务院国资委联合发布了《关于推进军工企业股份制改造的指导意见》，提出了推进军工企业股份制改造是当前和今后一段时期一项十分重要和紧迫的任务，改造的目标为使符合条件的军工企业基本完成股份制改造，实现投资主体多元化，推动军工企业建立现代企业制度和现代产权制度，形成规范的法人治理结构，打造管理高效、机制灵活、决策科学的新型军工企业，建立起有效的激励机制和风险制约机制，使其成为真正的市场主体。2007年11月，原国防科工委发布了《军工企业股份制改造实施暂行

办法》，明确军工企业可以整体或部分改制上市及以其他方式进入上市公司，国有控股的境内上市公司可以对国有控股军工企业实施整体或部分收购、重组，为军工企业上市提供了政策依据和实施准则。

（二）发行人所处行业发展概况

公司主要产品飞机刹车控制系统及机轮及刹车盘（副）均属于航空着陆系统中的重要组成部分，目前主要应用于飞机尤其是军用固定翼飞机，是飞机关键性部件。飞机刹车控制系统及机轮是保障飞机起飞、着陆安全的关键机载系统，据波音统计，飞机在起飞及降落时发生的灾难性事故占到了总事故的 41%，这其中多数事故与刹车控制系统故障有关。20 世纪美国国家航空航天局（NASA）和联邦航空管理局（FAA）曾借助麦道 DC-9 飞机共同对刹车控制系统进行了庞大的、系列化的技术研究及试飞实验，起因就是大量的飞机冲出跑道事故。这一史无前例的高规格联合技术攻关不仅体现了研制机轮及刹车控制系统的技术难度，也体现了国际航空界对于飞机刹车控制系统及机轮的高度重视与审慎。此外，机轮刹车控制系统还与发动机并列属于飞机寿命期使用成本最大的两个系统。

飞机刹车控制系统及机轮的核心为刹车装置，刹车装置使用的制动用的摩擦材料主要分为粉末冶金材料及炭/炭复合材料。从应用技术来看，粉末冶金是研究金属、合金、非金属和化合物的粉末及其材料性质和制造工艺的技术科学，是现代材料科学与工程发展最为迅猛的领域之一。由于技术上和经济上具有巨大的优越性，粉末冶金技术产品在国民经济的各个部门和国防建设的各个领域都得到了广泛应用。炭/炭复合材料是由碳纤维及其制品(炭毡或炭布)增强的碳纤维复合材料。炭/炭复合材料具有许多炭和石墨材料的优点，如高的导热性、低热膨胀系数以及对热冲击不敏感等特性。作为新型结构材料，炭/炭复合材料还具有优异的力学性能，如高温下的高强度和模量，尤其是其随温度的升高，强度不但不降低，反而升高的特性以及高断裂韧性、低蠕变等性能。

飞机刹车控制系统及机轮因军用飞机对制动性能的轻量化、高性能、高可靠性的迫切要求而得以快速发展，但军品领域内的军机制动产品竞争程度有限，主要原因是：（1）由于军品的重要性和特殊性，企业进行军品的研发、生产、销售需要取得相关资质，行业内获得相关资质的企业数量不多；（2）军机机轮刹

车控制系统产品与下游军方及主机厂商等客户具体应用紧密结合，需要技术人员对产品的性能、结构、产品应用环境等方面有较深的了解，必须经过长期的行业经验积累；（3）刹车控制系统对软硬件和结构工艺等综合设计技术要求较高，行业研制专业性门槛高。

根据中航证券研究所研究报告中预测，未来 15 年，中国包括战斗机和运输机等在内的军用飞机采购需求在约 3,280 架，其中战斗机 1,020 架，特种飞机 130 架，加油机 30 架，输送机 300 架，武装直升机 1,500 架，教练机 300 架。按照军用飞机主机轮一般装配数量，战斗机 4 个/架，特种飞机 10 个/架，加油机 3 个/架，输送机 12 个/架，武装直升机 4 个/架，教练机 3 个/架，则新装机主机轮市场总容量有望达到 15,970 余个，未来市场发展空间广阔。

未来 15 年中国军用飞机新装机主机轮市场容量

机种	数量（架）	主机轮装机数（个/架）	主机轮总数（个）
战斗机	1,020	4	4,080
特种飞机	130	10	1,300
加油机	30	3	90
输送机	300	12	3,600
武装直升机	1,500	4	6,000
教练机	300	3	900
合计	3,280	36	15,970

数据来源：中航证券研究所

（三）下游军用及民用航空市场前景广阔

1、航空市场概况

随着经济的发展，飞行已经成为一种主流的出行方式。同时，全球及区域内经济一体化也不断推动航空物流产业的发展。公司主要产品飞机刹车控制系统及机轮作为重要的航空部件，其市场规模及发展空间高度依赖于飞机产业的市场规模及发展空间。飞机产业是衡量一个国家科技、工业水平和综合国力的重要标志之一，它不仅关系到国民经济，而且对维护国家安全和国家利益具有重要的战略意义。当前我国的飞机市场主要分为军用航空及民用航空两类。

（1）军用航空市场情况

军用飞机的主要使用方为空军，其作为主要进行空中作战的军种，是现代化三军当中成立最晚的一支，许多国家直到第一次世界大战结束之后才有独立的空

军出现。空军装备的机种，通常有歼击机、轰炸机和歼击轰炸机等，空军不仅能与其他军种实施联合作战，还能独立遂行战役、战略任务，对战争的进程和结局产生重大影响，成为现代国防和高技术局部战争中一支重要的战略力量；且随着2015年“战略空军”定位首获官方确认，标志着我国空军发展即将进入崭新阶段，未来我国空军的发展将得到更多国防军费支持。加之近两年我国海军“辽宁舰”航空母舰的下水服役及新型航母的研发，将空、海协同作战提升至了新高度。

近年来，国际局势不确定性剧增，我国台湾海峡、朝鲜半岛危机和南海局势已对我国国家安全形势形成重大战略挑战。在此情势下，我国安全理念已从本土防御逐步向近海防御甚至是全球防御发展。

“十八大”以来国家高度重视国防建设，明确提出“建设与我国国际地位相称、与国家安全和发展利益相适应的巩固国防和强大军队”的国防战略，“十九大”提出“贯彻新时代下军事战略方针，打造坚强高效的战区联合作战指挥机构，构建中国特色现代作战体系，担当起党和人民赋予的新时代使命任务。”目前我国是世界第一人口大国、第二大经济体，但是国防力量和军队实力存在较大提升空间。《中国的军事战略》中提到，军事力量的建设发展将作为国家重大战略执行，我军空军建设要按照空天一体化、攻防兼备的战略要求，着重提高战略预警、空中打击、防空反导、信息对抗、空降作战、战略投送等能力，海、陆、空三军及武警的航空装备发展将起到至关重要的作用，这对人民空军装备现代化水平提出了更高要求。

近年来，我国军费预算保持持续稳定增长为工产业的发展提供了稳定的动力。根据十三届全国人大二次会议《关于2018年中央财政和地方预算执行情况与2019年中央和地方预算草案的报告》，2019年国防支出预算为11,898.76亿元，较2018年增长7.5%。近10年来，我国军费占GDP比重平均1.33%，显著低于2.6%的世界平均水平，主要因为目前我国的国防军费正从过去的补偿性增长向协调性增长转变。近几年，该占比虽逐步回升，但仍处于较低水平，未来提升空间较大。按照人员、装备、作训各三分之一的比例分割军费，伴随着裁军后带来人员数量的减少，未来我军在装备方面的投入将大幅增加。同时，随着我国国防战略的转型升级，未来对空中力量倚重将超过历史任何时期。航空装备的增加与作训强度

的提升将带来航空军品维修与配套保障业务需求的持续提升。

随着空防、海防、边境防卫、地区和平稳定维护等国防建设加强的迫切需求，我军对各类军用飞机/直升机的需求持续增加，包括军机数量的增加、陆军航空兵的发展、航空装备的升级换代，航母逐渐下海伴随的舰载机群的配备、军用机载设施设备的智能化研发、后勤维修能力保障等国防建设的投入增长，为军用航空器的机载设备研制、检测设备研制、机载设备维修服务等相关产品与服务提供了巨大的市场空间。此外，军机数量的增长也将为机载设备配套及维修保障行业的发展提供广阔的市场空间。

（2）民用飞机市场概况

随着经济的发展，飞行日益成为一种主流的出行方式，经济一体化也在不断推动航空物流产业的发展。自1914年首架民用飞机投入商业运营以来，如今全世界年均航班总量超过3,600万架次，航空业已成为人们日常生活中不可或缺的一部分。目前航空业每年运送超过36亿乘客和5,200万吨货物，每年产值约为7,205亿美元。全球航空运输业自正式投入运营以来，机队规模逐年增长，近年来亚太地区的增长趋势尤为显著。民航机队的持续增长将给民航机载设备研制、机载设备维修以及测控设备研制行业带来广阔的市场。

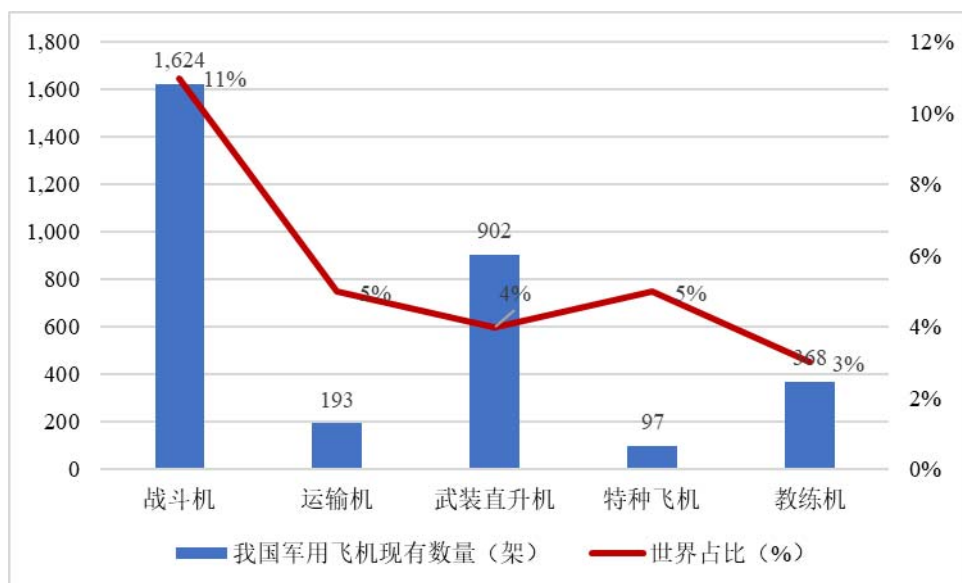
2、国内飞机行业迎来黄金时期

（1）军用飞机加快更新换代

军用飞机是直接参加战斗、保障战斗行动和军事训练的飞机的总称，是航空兵的主要技术装备。主要包括：歼击机、轰炸机、歼击轰炸机、空天战斗机、武装直升机、特种作战飞机、侦察机、军用运输机和教练机等。

据《WORLD AIR FORCES 2019》统计，目前美国军用飞机数量达到 13,398 架，相当于俄罗斯、中国、印度、日本、韩国及法国的战机数量总和，占世界军用飞机总数的 25%，遥遥领先。相比较而言，我国各军队拥有的军用飞机总数 3,187 架，其中战斗机 1,624 架、运输机 193 架、武装直升机 902 架、特种飞机 97 架、教练机 368 架。

中国军用飞机细分领域规模及世界占比情况



数据来源：《WORLD AIR FORCES 2019》

《WORLD AIR FORCES 2019》统计数据可看出，作战飞机是我国军用飞机中的主力军，总数为 1,624 架，占全球作战飞机总数的 11%。但此规模仍远远落后于美国的 2,826 架，并且我国作战飞机先进性与美国也有较大差距。美国空军目前已经淘汰了所有的三代战斗机，所有战斗机均为四代以上机型，俄罗斯也早已淘汰了全部二代战斗机，而我国空军仍保留二代歼-7 和歼-8 作为主力机型。

总体来看，我国空军目前正在向战略空军转型，远程奔袭、大区域巡逻和防区外攻击能力仍然有限，四代以上战斗机和大型运输机需求旺盛，而海军也对军用飞机有一定的需求。当前我国军用飞机正处于更新换代的关键时期，预计未来 20 年现有绝大部分老旧机型将退役，新型战机将规模列装，运输机、轰炸机、预警机及无人机等军机也将有较大幅度的数量增长及更新换代需要。

(2) 军用飞机未来市场需求

我国军机量和质与美国的差异将驱动军机规模扩张和产品升级，提振军机需求。同时军费投入增加提供扩张和升级的可能性，我国军机市场广阔。

据中航证券金融研究所发布的研究报告显示，未来 15 年，中国包括战斗机、特种飞机以及运输机等在内的军用飞机采购需求约 3,280 架，新机采购市场空间将达到 12,060 亿元，平均每年约 800 亿元。

中国未来 15 年军用飞机规模

飞机种类	系列	2016~2030 采购数量(架)	平均造价(亿元)	市场空间(亿元)
战斗机	四代机	600	3	1,800
	五代机	300	7	2,100
	轰-6K	100	3	300
	轰-20	20	20	400
特种飞机	预警机	30	20	600
	侦察机	20	15	300
	电子战飞机	30	5	150
	海上巡逻机	50	1	50
加油机	-	30	2	60
输送机	-	300	15	4,500
武装直升机	-	1,500	1	1,500
教练机	-	300	1	300
合计	-	3,280		12,060

数据来源：中航证券研究所

(3) 民机市场仍处于高速发展时期

根据波音公司在2017年发布的《2018-2037年市场展望报告》，预测未来20年中国将需要6,810架新飞机，总价值约为1.025万亿美元；由此中国将成为世界首个总价值超万亿美元的航空市场。随着我国经济逐渐向消费性经济过渡，航空业将在我国经济发展中起关键性作用。由于旅游业及交通运输页是未来服务业的重要领域，波音公司预测未来20年中国的年客运量增长率将达到6.4%。波音公司预测我国民航机队规模到2035年单通道飞机（例如“单37-800”型客机）将增至5,110架；未来20年宽体飞机（例如“宽体787、777及777X”型客机）机队规模将增至当今的3倍，总共需要1,560架新客机。在全球范围内，波音公司预测世界未来20年内将需要48,540架新飞机，总价值合计6.4万亿美元。其中，中国在新机交付数量和市场价值方面均占全球总量的近17%。目前，中国国内航空运输市场规模是美国的40%，根据预测，中国将在2030年超越美国成为全球最大民航运输市场。

此外，2015年9月，航空工业集团也曾在在北京航展现场举行2015-2034年民用飞机中国市场预测年报新闻发布会，发布了对未来20年中国民用飞机市场的最新预测：预计到2034年末，中国航空公司客机机队规模将达到6,360架，其中大型喷气客机5,378架，支线客机982架；货机机队规模将达到708架。预计2015-2034年间，中国需要补充各型民用客机5,522架（不包括香港、澳门特别行政区和台湾地区的航空公司的需求），其中大型喷气客机4,580架，支线客机942架。

（四）行业竞争格局分析

1、军用航空配套领域

军用航空配套领域主要分为国产飞机配套及引进飞机配套两方面。军用国产飞机配套领域，主要由航空工业集团主导，航空工业在我国飞机市场具有主导地位并受国家政策的支持。航空工业集团是由中央管理的国有特大型企业，是国家授权投资的机构，于2008年11月6日由原中国航空工业第一、第二集团公司重组整合而成立。目前，航空工业业务以飞机、直升机为龙头，航空发动机、机载系统和航空武器配套齐全，技术基础较完备，具有较强实力。目前，国产飞机刹车控制系统及机轮的制造商主力为西安航空制动科技有限公司及发行人；引进飞机刹车机轮及刹车盘（副）的制造以发行人为主导。

从我国产机产业链条来看，军方或民用飞机使用单位是飞机主机的终端用户，航空工业旗下的各主机厂商为军用飞机的总装厂商。其他机载设备供应商主要为军机部件的配套商，在业务上可以分为一级配套、二级配套、三级配套等。发行人主要承担飞机部分部件的一级配套。鉴于航空工业在我国军用航空市场具有主导地位，飞机产业链其他各环节配套业务的参与者大多与航空工业及其下属单位开展业务合作，共同参与飞机的制造，造成目前我国军用飞机机载设备领域各企业竞争与合作共存的格局。

2、民用航空配套领域

目前在飞机刹车控制系统及机轮相关领域，欧美发达国家在技术上具有先发优势，其产品相对比较成熟，并应用较为广泛，具有较强的竞争力。国际市场，主导者是美国的 Honeywell、B.F. Goodrich、法国的 Messier-Bugatti、英国的 Dunlop 四家企业。国内市场，较大型飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）生产商除发行人以外，有航空工业西安航空制动科技有限公司（以下简称“西安制动”）、湖南博云新材料股份有限公司（以下简称“博云新材”）、北京优材百慕航空器材有限公司（以下简称“优材百慕”）、西安超码科技有限公司（以下简称“西安超码”）等企业。我国公司在民航总局和各航空公司的大力支持下，经过多年的投入和积累，在产品技术方面不断取得突破的同时，凭借高质量、相对优惠的价格正在逐渐替代国外同类产品。

3、发行人主要同行业企业状况

飞机刹车控制系统及机轮由于其产品性能要求高，且生产工艺极其复杂，目前包括发行人在内国内仅有少数几家企业能生产该类产品。行业内的同行业公司情况如下：

序号	公司名称	业务内容	公司概况
1	西安制动	军、民用飞机研制、生产航空机轮、刹车控制系统及装置、防滑刹车系列产品；有色、黑色铸造、锻造、粉末冶金、高温碳基复合摩擦材料的研制生产	隶属航空工业集团公司，是我国集航空机轮及刹车系统研制、试验、生产于一体的大型专业化生产企业；是我国航空机轮、轮胎进出口、刹车材料鉴定检测及试验单位，是中国民航总局认可的中国航空机轮刹车试验中心
2	博云新材	飞机刹车副、航天用 C/C 复合材料等、环保型高性能汽车刹车材料、高性能模具材料、其他粉末冶金材料等	成立于 1994 年的民营航空产品配套公司，产品涉及航空、航天、铁路、汽车、冶金、化工等领域。多种机型航空刹车副应用于军民用飞机上，部分产品还出口东南亚、俄罗斯等国
3	优材百慕	主要从事民航刹车制动产品、轨道车辆制动产品及特种车辆制动产品等产品的研发销售	隶属于航空工业集团控股的上市公司—中航高科，产品涉及民航刹车制动产品、轨道车辆制动产品及特种车辆制动产品等
4	西安超码科技有限公司	主要从事摩擦材料、碳/碳热场材料等主营业务的科研生产	隶属于航天科技集团，产品覆盖航空、航天、运输、光伏、电子等众多领域

（五）进入行业的主要障碍

1、资质壁垒及市场壁垒

我国对军工产品生产实行严格的许可证制度，从事武器装备的生产企业需要通过军方及行业主管部门对从事军工配套业务的许可和认证，每项认证都有相应的资格条件、审查认证程序、监督管理和法律责任，形成了较高的资质壁垒。

军工企业对相关设备供应商的选择极为严格，需要实施严格的供应商认证程序，从质量、成本、研发和管理等各个方面对其进行评价审核，只有通过认证的供应商才能进入合格供应商目录。军品开发需经过指标论证、方案设计、初样试样研制、产品定型等多个环节，装备系统研制周期长，需要供应商与军工企业进行长期的跟踪配合。一旦装备定型之后，供应商相关配套产品即纳入军工企业装备的采购清单，在后续的装备生产过程中，原则上不会轻易更换供应商，对于其

他供应商，形成市场壁垒。

2、行业经验及技术壁垒

军品尤其是军用飞机刹车制动系统的研制和生产具有较强的技术壁垒。该行业专业技术门槛较高，需要较长时间的技术积淀和无数次试验获得的经验积累。随着武器装备技战术要求的不断提高，这种技术积淀和经验积累将越发宝贵。

同时，军品的研制、生产、试验、储存和运输等环节涉及较多特殊工艺，对工艺装备有特殊的要求，其工艺装备多为专用装备。除此之外，涉及炭/炭复合材料刹车盘（副）的生产过程关键环节的技术和工艺较复杂，有十分严格的工艺控制技术和使用专利，需要专门的工艺装备。没有专用工艺装备及长期的生产和使用经验，将难以涉足这一领域。

飞机着陆制动系统制造企业相关产品的形成往往需要取得较大的科研技术突破，而取得科技突破需要较大的科研经费投入，并且在形成产品收入前研发时间较长，具有一定的不确定性。同时，重点保军企业还需要具备保军能力和承担保军任务。没有足够多型号产品列装部队以获得持续稳定的军品销售规模做支撑，则难以在军工行业持续发展。故要求军工行业企业需要具备一定的规模、产品列装数量及资金实力。这对一般企业进入该领域形成了行业壁垒。

3、人才壁垒

军用刹车制动产品行业属于技术与经验并重的行业，需要大量跨专业、复合型人才。相关人员不仅需要具备刹车制动相关专业知识和较强综合设计能力，还需要有丰富的实际应用经验。经验的积累是长期磨合、沉淀的过程，行业外的其他企业短期内难以培养出一批既有足够的设计、开发专业知识，又有丰富经验的专业技术和专业管理团队，形成了较高的人才壁垒。

（六）行业利润的变动趋势和变动原因

本行业为高端装备制造业，各项领先技术和先进工艺被广泛应用于该行业的产品之中。同时作为军工行业，产品开发周期较长，列装后更换供应商的可能性较小，且国内本行业呈现少数几家企业竞争的格局，又因产品的耗材特性后期保障维修费用较高，因此批量生产后利润水平较高。

但随着军工体制改革，更多企业将进入军工领域，市场竞争将进一步加剧。另外，物价上涨，主要原材料、劳动力成本会有所提高，行业利润水平存在逐步降低的风险。

（七）行业技术水平及发展趋势

1、军用航空刹车制动产品具有多学科交织特点

机载设备品种繁多，功能各异，其设计制造需要横跨多个学科技术领域，并在使用过程中不断的对其进行技术改进以达到最优设计。因此航空机载设备研制产业是典型的高技术含量的产业。飞机着陆制动系统由于其产品性能要求高，且生产工艺极其复杂，产品对飞机起降的安全保证要求高，目前包括公司在内国内仅有少数几家企业能生产该行业的产品。

多难点、多学科交织具体体现在飞机刹车为结构及功能一体化部件，必须具备三种功能：一是作为摩擦元件产生刹车力矩制动飞机（要求具有优良的摩擦特性）；二是作为结构元件传递刹车力矩控制飞机的地面运动状态（要求具有高的力学性能特别是高温力学性能）；三是作为热库吸收、耗散飞机的巨大动能转换成的热能，温度最高可达 1600℃。经受的应力复杂、苛刻，对其综合性能要求高，特别是对摩擦磨损性能要求高。

2、制动系统机电一体化的发展趋势

机载机电系统机电一体化发展已经成为飞机研制的一种必然趋势。其目的是在提高系统性能的同时，可以实现能量的综合利用以及减少零部件数量，降低飞机重量和研制成本。当前世界先进飞机零部件制造厂商已经在空客 A380、波音 787 及美军的 F-35 等民军用飞机上成功应用“机电一体化飞机”概念。作为飞机机载设备中一个非常重要的系统，飞机刹车控制系统及机轮也将朝着机电一体化电刹车方向发展。

全电刹车控制系统中采用力矩反馈，消除了刹车摩擦力的异常变化，可提供一致的刹车响应，使防滑刹车更加精确、精准，从而使飞机产生较大的减速度，有效缩短刹车距离。此外，因结构上取消了液压附件，减少了失效危险，提高了安全性并减轻了重量。全电刹车控制系统还易于实现余度刹车功能，大大提高了

战时飞机生存性。全电刹车控制系统还改善了系统的故障诊断能力，减少了维护工作量，降低了维护要求。因此，全电刹车技术必将是今后发展的重要方向之一。

（八）行业的周期性、区域性或季节性特征

1、周期性特征

公司现阶段主要业务来源于军品销售收入，公司收入主要受到国内军方采购订单的影响，近年来我国军费开支整体呈现稳定增长趋势，因此现阶段公司所处行业不具有明显的周期性，但销售收入会受军方预算及采购计划的影响。

2、区域性特征

由于公司主要是军品销售，且主要为主机厂商或军方提供配套，因此根据国内军品生产布局，公司所处行业存在一定的区域性。

3、季节性特征

报告期内，公司各季度主营业务收入占当年全年主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

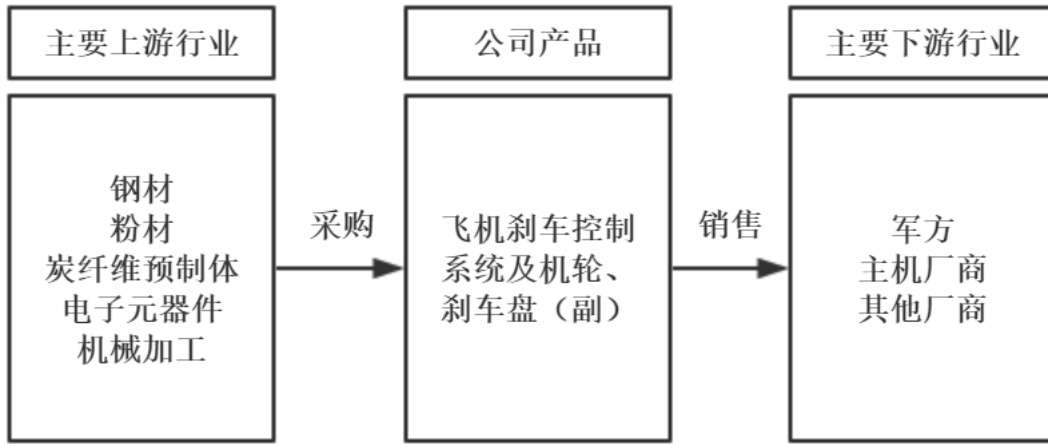
项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	9,214.01	22.27%	2,200.05	6.64%	2,978.50	10.27%
第二季度	5,981.86	14.46%	8,685.30	26.22%	5,966.82	20.58%
第三季度	6,959.37	16.82%	9,699.09	29.28%	12,734.83	43.92%
第四季度	19,223.56	46.46%	12,543.13	37.86%	7,314.52	25.23%
合计	41,378.80	100.00%	33,127.57	100.00%	28,994.66	100.00%

公司收入主要取决于军方订单的签订及执行情况，由于军方订单签订及执行不受季节性因素影响，因此本公司收入亦不存在明显的季节性。但由于产品直接向军方销售，受每年采购计划和国际形势的影响，由于年采购量的不同，订单金额和发生时间具有一定的波动性。

（九）发行人所处行业与上下游行业之间的关系

本行业的上游公司主要为原材料及初级加工品的供应商，主要包括钢材、炭

纤维预制体、粉材、电子元器件及机械加工等企业。公司下游客户主要是各个航空飞行器主机厂商及军方等。其相互关系如下图所示：



1、与上游供应商的关系

公司上游供应商主要包括钢材、粉材、碳纤维预制体和机械加工等企业，涉及的企业较多、竞争充分、供应充足，因此上游产品价格的波动较小，对公司的利润影响较小。因本行业对原材料的要求较高，发行人原材料均由国内的专业厂家生产供应，并且根据上游供应商的产品质量每年作适当调整，货源保质保量。

整体而言，上游行业发展成熟、货源供应充足、质量稳定，不存在供货渠道单一或者产品垄断的情况。

2、与下游客户的关系

飞机着陆系统行业的下游行业为飞机制造业。飞机制造业前景广阔，需求量持续增长，详见本节之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）下游军用及民用航空市场前景广阔”之内容。

公司主要产品为飞机刹车制动产品，客户主要有两大类：一是国内各飞机制造主机厂商，采购公司产品用于飞机的生产和装配；二是最终军方用户，采购公司产品作为飞机备件。目前，我国军机制造产业主要由航空工业主导，航空工业在我国军机市场具有领先地位并受国家政策的支持，报告期内公司主要客户单位 A，单位 B 等均为航空工业下属子公司。

目前公司产品主要为军品，主要根据军方订单生产及销售，具有一定的计划

性，产品销售价格受市场供求关系波动影响较小。

本行业主要为下游军工行业提供关键性配套零部件产品，由于军品行业资质及技术壁垒较高，且基于稳定性、可靠性及保障性等考虑，飞机刹车控制系统及机轮产品一旦定型即具有较强的路径依赖特性，更换供应商的可能性较小。随着我国国防开支的不断增加、军用装备费用的提升及微妙复杂的国际形势下游市场需求将日益扩大。

三、影响行业发展的有利和不利因素

（一）有利因素

1、国家政策大力支持，为行业发展提供了有力保障

公司产品主要为我国的战略性先导产业（航空航天产业、国防军工产业）提供关键性配套零部件。航空航天、国防军工均为我国重点发展的行业，对我国综合竞争国力的提升具有重要战略意义。因此，在飞机着陆制动系统的发展过程中，国家给予了大量的支持。此外，由于公司产品为军用飞机配套产品，“战略空军”和“大飞机战略”的提出也具有较大的推动作用。

2017年11月23日，国务院办公厅印发《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》（国办发〔2017〕91号）及2018年1月18日发改委、教育部、科技部等七部门发布《关于支持中央单位深入参与所在区域全面创新改革试验的通知》，军工体制逐渐放开，军民深度融合继续推进。2018年是军工体制改革继续深化的一年，军民融合政策将继续深化，军工体制改革与上市公司的相关度在2018年将有所提高。另外，根据《国防科技工业中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》，未来国防科技工业将把增强自主创新能力作为发展国防科技的战略基点，加快转型升级，实现高新技术武器装备研制能力等国防科技重大跨越，提升高新技术武器装备的自主研发和快速供给能力，满足军队机械化、信息化复合发展的战略需求。因此，军用飞机刹车制动作为提升我国武器装备和整体作战能力水平的重要产业，仍将会保持持续稳步增长。

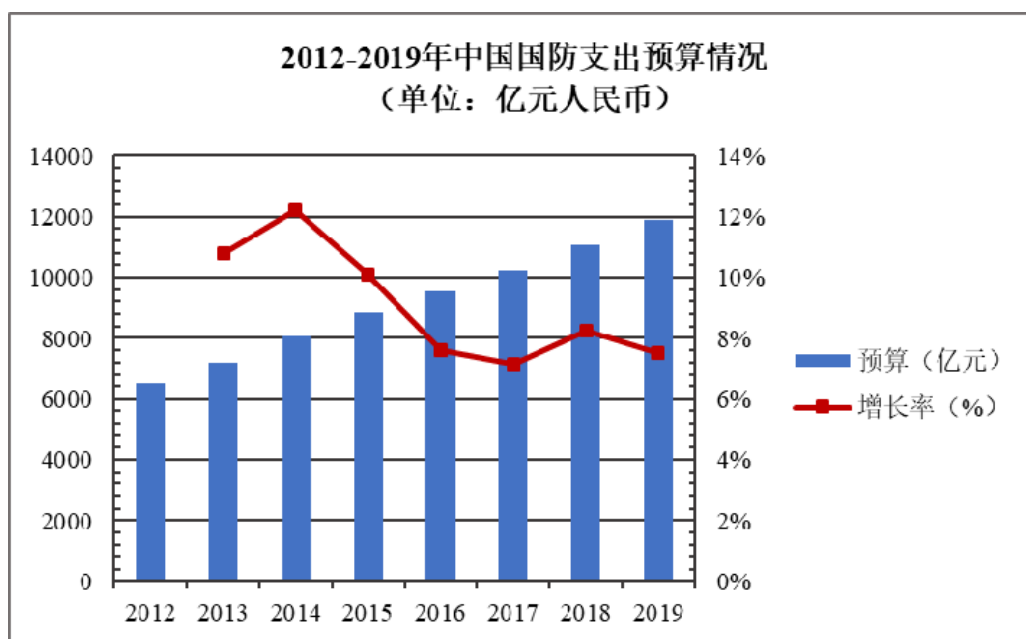
2、国防开支持续增加，为行业规模增长提供了基础

国防科技工业是一个战略性产业，它不仅是国防现代化的重要基础，也是国民经济发展和科学技术现代化的重要推动力量，对增强国防实力，促进国防现代化，带动其他产业及提高工业化整体水平有着重要的作用。

随着我国综合国力的快速提升、国际影响力不断增加，在国际事务中承担的责任和享有的发言权日益显著，在日益复杂的国际局势和地缘政治背景下，需要强大军力保障国家利益。同时，随着我国经济逐步融入世界经济体系，海外能源、资源、海上战略通道的安全问题日益凸显，开展海上护航、应急救援等海外行动，也要求大力发展军事力量。

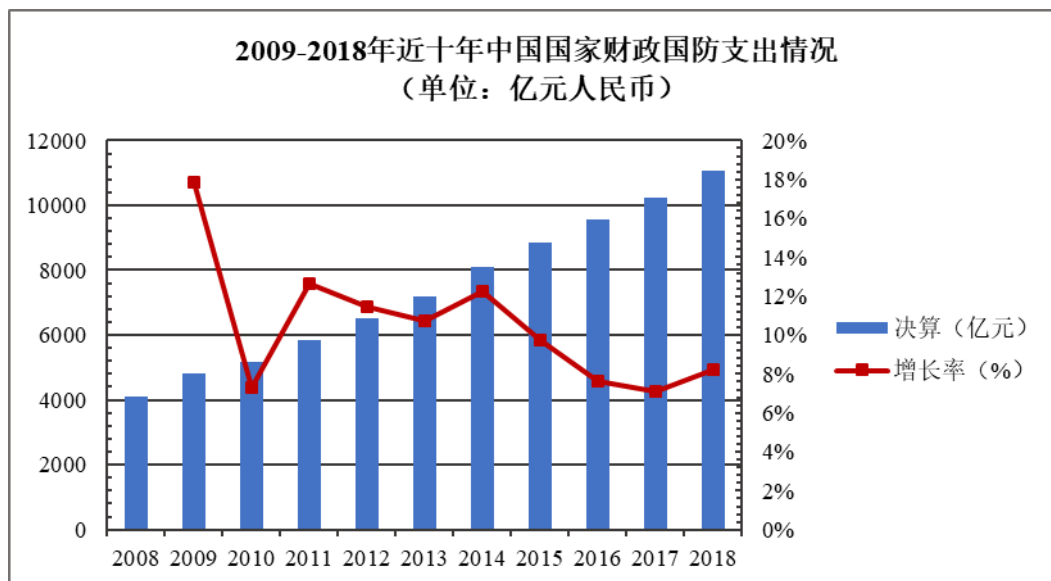
近年来，我国在国防支出逐年增加，2009-2018年，我国国家财政国防支出从4,829.85亿元增加至11,069.70亿元。国防支出的稳步上升，带动了国防科技工业的稳步发展。2019年中国财政拟安排国防支出11,898.76亿元。

2012-2019年中国国防支出预算情况



数据来源：国家统计局

2009-2018年近十年中国国家财政国防支出情况



数据来源: 国家统计局

近些年来, 尤其是中国 2015 年大规模军事改革以后, 我国军工产业, 包括军用航空市场深受国家政策鼓励和推动。在财政支持方面, 国防军费支出是军工发展的源头, 我国军费预算处于稳步增长的态势。按照国防经济学术界观点, 军费在 GDP 中占比 2%-4%, 是国家军事安全区间。我国军费占 GDP 比重常年低于 2%, 大多在 1.2%-1.3% 的区间, 以 2016 年为例, 2016 年我国军费开支占 GDP 的比例为 1.28%, 而美俄两国的军费支出分别为 3.6% 和 3.3%, 所以我国军费预算还有增长的空间较大。另外, 我国军费支出已由“调整、改善军人工资待遇和部队生活条件”向“增加高新武器装备及其配套设施投入”转变, 未来我国将由军事大国向军事强国转变, 武器装备采购经费投入在较长时期内将维持较高水平, 从而带动军用航空产业的发展。

3、行业进入门槛高

飞机刹车控制系统及机轮是军用飞机的重要组成部分, 对国家公共安全具有重要的战略意义, 因此公司受到相关管理部门的严格监管, 对安全性和产品性能有着较高的要求。出于国防战略安全的考虑, 公司所处领域实行许可证制度。

在此监管背景下, 公司所处行业较为集中, 同类型生产企业主要有发行人、西安制动、博云新材等三家, 行业集中度较高, 竞争对手数量有限。面对日益增长的市场需求, 公司能够充分把握机会, 实现自身的快速发展。

(二) 不利因素

1、研发投入较大

公司产品为军用飞机配套产品，需要针对不同机型单独设计机轮及刹车装置，且需经过严格的地面和飞行验证试验后，才能取证定型批量生产和销售。在此过程中需要投入大量的人力、物力和财力，限制了该领域的快速成长。

2、产品市场开拓周期长

飞机刹车控制系统及机轮对飞机的起飞、降落和制动起着至关重要的作用，对于每一项产品，均需经过一系列严格的地面试验和飞行验证试验考核，并进行技术鉴定和定型后，才能批量生产配套型号。

四、发行人的竞争地位

（一）发行人的行业地位

公司自设立以来专注于军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发和生产，并承担多项国家重点型号研制和生产任务，在飞机着陆制动系统领域具有深厚的技术积累和丰富的应用经验，是国内军民用航空制动领域最具竞争力的企业。

公司产品广泛应用于歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机、直升机、航天高空飞行器及坦克装甲车辆等重点军工装备，也可应用于民用航空、轨道交通领域。公司炭/炭复合材料及粉末冶金摩擦片等刹车制动产品在国内市场上处于领先地位，公司飞机刹车控制系统及机轮产品在已经定型及列装的军机机型上具有先发优势，在多种机型的研发过程中持续占有主导地位。

2006年，公司“波音737-700/800钢刹车盘（副）”、“伊尔-76飞机刹车盘（副）”项目均获得国家科技部、商务部、国家质量监督检验检疫总局、国家环保在总局联合颁发的“国家重点新产品奖”。2009年，公司在波音737-700/800飞机国产粉末冶金刹车盘（副）的研制工作中做出突出贡献，获得中国机械工业联合会、中国机械工程学会授予的“中国机械工业科学技术奖二等奖”。

2008年及2009年，凭借公司在“某型自行火炮主离合器干式铁基粉末冶金摩擦片”、“三代大改坦克高负荷湿式摩擦片”、“新型主战坦克制动器干式摩

擦材料刹车盘（副）”和“某型战车制动器摩擦盘副”等项目中对国防科技工业协作配套工作中的贡献，公司连获多项中国机械通用零部件工业协会颁发的“粉末冶金行业优秀新产品特等奖”、“粉末冶金行业优秀新产品优秀奖”。

2014年，凭借公司研发团队的重大科研成果，在某大型运输机碳刹车材料主机轮研制的工作中，获得北京市人民政府授予的“北京市科学技术奖三等奖”。

2017年，公司获得中国复合材料学会颁发的“2016年度交通运输领域复合材料技术创新奖三等奖”。

2018年，公司凭借优异的产品质量及供应保障，获得了“全国五一劳动奖状”；公司董事长王淑敏、副总经理陈剑锋、总工程师李荣立、技术人员张伟，分别获得过“全国五一劳动奖章”、“首都劳动奖章”和“北京市劳动模范”，为我国国防事业做出了突出贡献。

（二）公司的竞争优势

1、高端人才优势，核心团队在刹车制动领域造诣深厚

在公司核心价值观理念中，高端人才是公司发展的关键。公司关注全体员工，注重从内部提拔，不断从年轻队伍中挖掘后备力量，增加人才储备，形成合理的人才梯队。通过多年来在行业内稳步发展，公司培养了一支以董事长、总经理为核心的极具竞争力的核心团队，在刹车制动领域积累了丰富的研发生产及管理经验。

科研技术人员是公司持续创新的保障。公司形成了以总工程师、专业总工程师为核心技术骨干的研发团队，涵盖材料、机械、自动化、航空制造等专业，在航空制动领域积累了丰富的技术研发经验，保证了公司产品、技术不断创新，获得了多项国防专利、发明专利及其他重要奖项。

公司为激励技术人员的创造性，发挥技术创新源动力，实施了技术创新奖励制度，即在产品技术开发中，对于能够提升和改进现有技术水平、改善和提高产品技术质量的个人和团队，每年年底经过考核确认其贡献并根据其贡献度进行奖励和表彰。公司高度重视高端技术人才的引进和培养工作，与清华大学、北京航空航天大学等积极开展产学研合作，吸引了一批实干型高端技术人才，研发团队

核心骨干主要来自清华大学等国内一流学府，成为公司技术底蕴丰厚、攻关能力突出的科研人才队伍。公司核心科研团队具体情况如下：

姓名	职务	学校及学历	公司任职年限	擅长领域
陈剑锋	董事、副总经理	北京科技大学本科	16年	材料、机轮、防滑系统领域
李荣立	副总经理、总工程师	东北大学本科	14年	炭/炭复合材料、起落架着陆系统领域
郑聃	董事、副总工程师	清华大学研究生	14年	材料、机轮领域
杨昌坤	副总工程师	清华大学研究生	10年	材料、起落架着陆系统领域
肖凯	副总工程师	清华大学研究生	16年	材料领域
王连波	副总工程师	兰州理工大学研究生	9年	防滑刹车系统领域
冯华	副总工程师	北京航空航天大学本科	15年	防滑刹车系统、机轮领域
丰四清	副总工程师	北京航空航天大学本科	9年	防滑刹车系统领域
操虹	副总工程师	合肥工业大学研究生	2年	防滑刹车系统领域

2、技术研发优势，具有丰富的刹车制动领域相关技术积累

公司自成立以来一直深耕刹车制动领域，凭借深厚的技术积累和丰富的应用经验，形成了一系列具有自主知识产权的核心技术。凭借公司研发团队的重大科研成果，公司获得了多项荣誉奖项，具体情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的竞争地位”之“（一）发行人的行业地位”的内容。截至本招股说明书签署之日，公司拥有 8 项国防专利、3 项发明专利、46 项实用新型专利，1 项国际专利，形成了 18 项非专利技术，正在研发的项目超过 50 项。

公司专门设置了研发中心、试验中心，截至 2019 年 12 月 31 日，公司共有技术研发 64 人，占公司总人数的 20.98%。公司研发中心下设刹车控制系统部、飞机机轮部、液压附件部、炭/炭材料部、粉末冶金材料部、全电刹车部、飞机起落架部等专业齐全的业务部室，配有先进的产品研发实验仪器、设备及先进的设计开发软件，具备多机种、多型号的飞机着陆系统的科研、开发能力。公司试验中心配置了国际先进水平的航空机轮大型动力试验台、疲劳试验台、仿真试验台等设施设备，可以对刹车制动产品的性能进行 1:1 试验验证，满足起落架着陆系统的试验验证需求。

公司积极响应国家“中国制造 2025”等战略规划，自主创新的多项刹车制动技术和产品填补了国内空白，打破国际技术垄断、解决进口替代问题。

(1) 刹车盘（副）：①新型炭/炭复合材料制备技术具有从预制体编织到快速沉积工艺全部自主知识产权，使炭/炭复合材料性能指标达到国际先进水平；②新型抗氧化涂层材料已在大载荷、大能量的飞机炭刹车盘上应用，抗氧化能力大幅提高；③高性能干、湿式粉末冶金材料技术打破国际技术垄断，解决进口替代问题；④时速 350km/h 以上高速列车闸片的浮动弹性式结构、材料配方及工艺技术为国内外首创，运用考核拖车闸片平均寿命里程超过 32 万公里。

(2) 刹车机轮：①大型运输机刹车机轮采用对开式设计技术，具有承载能力大、产品寿命长等特点；②高承载机轮及高性能刹车装置技术，解决机轮承载不均问题，大幅提高产品使用寿命，将维修时间缩短 3 倍以上。

(3) 刹车控制系统：①双通道数字防滑刹车控制技术采用了防滑控制算法和物理隔离双通道设计，刹车可靠性得到了大幅提高；②高性能射流偏转板液压伺服阀技术是国内国际首创，抗污染能力大幅提高；③全电刹车技术已应用在航天高空飞行器等，解决了传统液压刹车漏油问题；④自适应刹车技术已批量应用到歼击机、教练机等军用飞机上，提高了在不同工况下刹车的适应性能。

(4) 起落架着陆全系统集成：公司以刹车盘（副）技术为基础，逐步向飞机机轮、刹车控制系统、起落架着陆全系统延伸，已具备独立完成飞机着陆全系统设计、制造及试验验证能力的集成优势。

3、系统集成优势，形成跨度纵深的产业链综合竞争力

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，系军工领域高端装备制造的国家级高新技术企业，属于国家重点扶持的战略新兴产业。报告期内，公司产品主要为飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等，产品广泛应用于歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机、直升机、航天高空飞行器及坦克装甲车辆等重点军工装备，也可应用于民用航空、轨道交通领域。公司主要客户包括军方及航空工业的各大主机厂，公司刹车制动产品配套军机型号多、种类齐全且配套级

次高。

由于公司生产的飞机刹车制动产品关系到飞机起飞、降落及滑跑安全，其特性是具有一定的使用寿命，属于耗材类产品。公司产品除向航空工业的主机厂定点配套外，还以备品备件的形式向军方直接供货。公司凭借优异的产品质量及售后服务，得到了军方及主机厂客户的广泛好评。

公司以刹车盘（副）为基础，逐步向飞机机轮、刹车控制系统、起落架着陆全系统延伸，并朝着集成化和智能化的方向发展。公司具备独立完成飞机起落架着陆全系统设计、制造及试验验证能力的集成优势，实现了从零部件供应商、材料供应商向系统供应商、整体方案解决商的跨越式转变，能够为军工航空领域提供全系列刹车制动产品，形成跨度纵深的产业链综合竞争力，系统集成优势明显。

4、军工先发优势，具有优质的客户资源和齐备的行业资质

由于军工产品的重要性和特殊性，军方对相关产品的研制企业实行严格的许可制度，为新进入企业设立了较高的资质门槛。公司自成立以来一直深耕刹车制动领域，是较早获得军方及行业主管部门颁发从事军工业务相关许可资质的民营企业之一。此外，公司还获得中国民用航空总局颁发《零部件制造人批准书》、《维修许可证》等民航资质，具有齐备的行业资质。

航空机载设备行业尤其刹车制动领域是一个技术密集型的行业，需要较长时间的技术和市场的储备和积累，为新进入企业设立了较高的技术门槛。刹车制动产品作为飞机的着陆系统重要组成部分，影响着飞机的起飞和着陆安全，具有技术难点多，设计能力水平要求高的特点。公司核心产品在国内军机市场上处于领先地位，已定型的产品列装在多种型号的歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机等重点军工装备，先发优势明显，公司潜在竞争者很难在短期内与先发者在同一层面上进行竞争。

作为具备从事军工业务资质的企业，公司军品科研生产资质齐全，能直接面向军方销售，具有军工先发优势。军工产品对稳定性、可靠性、安全性要求非常高，军工企业要经过长期、良好的应用和服务才能取得军方客户的信任。武器装备一旦列装部队后，即融入了相应的装备或设计体系，为保证国防体系的安全和

完整，保持其战斗能力的延续和稳定，军方不会轻易更换其主要装备的配套产品，并在其后续的产品日常维护与维修、技术改进和升级、更新换代、备件采购中对该产品的供应商存在一定的技术和产品依赖，形成“科研、购置、维修一体化”的装备供应体系。因此，产品一旦对客户形成批量供应，可在较长期间内保持优势地位。公司主要客户包括军方及航空工业的各大主机厂，具有优质的客户资源。

（三）公司的竞争劣势

1、与国际竞争对手相比，在规模上存在差距

虽然公司生产的飞机刹车控制系统及机轮等主要产品的技术国内领先，在工艺技术和产品性能上达到国际先进水平，但与国际竞争对手相比，公司规模偏小，抵御市场风险的能力相对较弱，规模效益难以体现。

2、资本实力不足，融资渠道单一

目前，公司生产的飞机刹车控制系统及机轮产品正处于发展的重要阶段，且正朝着全系统集成化、智能化、全电化的方向发展，但公司尚未进入资本市场，主要依靠银行间接融资，融资渠道单一，随着公司产品市场份额的进一步扩大，对资金的需求日益增加，缺乏持续的资金支持束缚了公司更快的发展。

如果本次首次公开发行成功，募集资金到位，将解决制约公司快速发展的资金瓶颈，迅速做大做强主业，实现规模效益，为投资者带来良好回报。

3、报告期内收入来源相对依赖少数产品

报告期内，公司营业收入的主要来源为飞机刹车控制系统及机轮及刹车盘（副）等产品。虽然公司储备了较多的研制产品和预研技术，但由于军工产品研制周期较长，导致公司目前已经列装并批量生产的产品相对较少，也造成公司业绩随着军方对某机型订单呈一定的波动性。随着公司募投项目的建设及进一步向民用航空、高铁等领域拓展，公司业绩依赖少数产品的情况会逐步改善。

五、发行人的主营业务情况

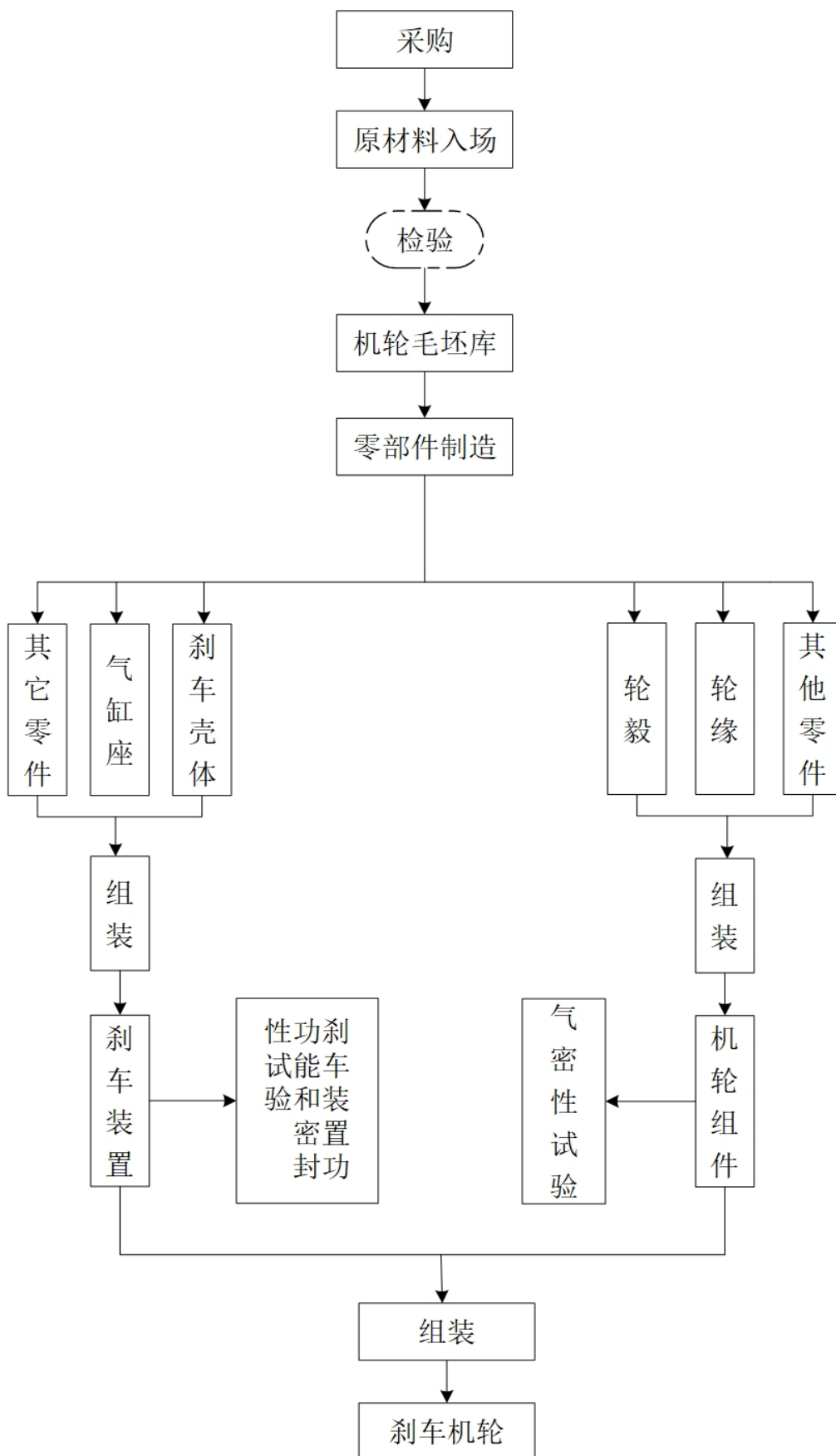
（一）主要产品用途

公司主要产品及用途详见本节之“一、发行人主营业务及变化情况”“（二）发行人的主要产品或服务”之内容。

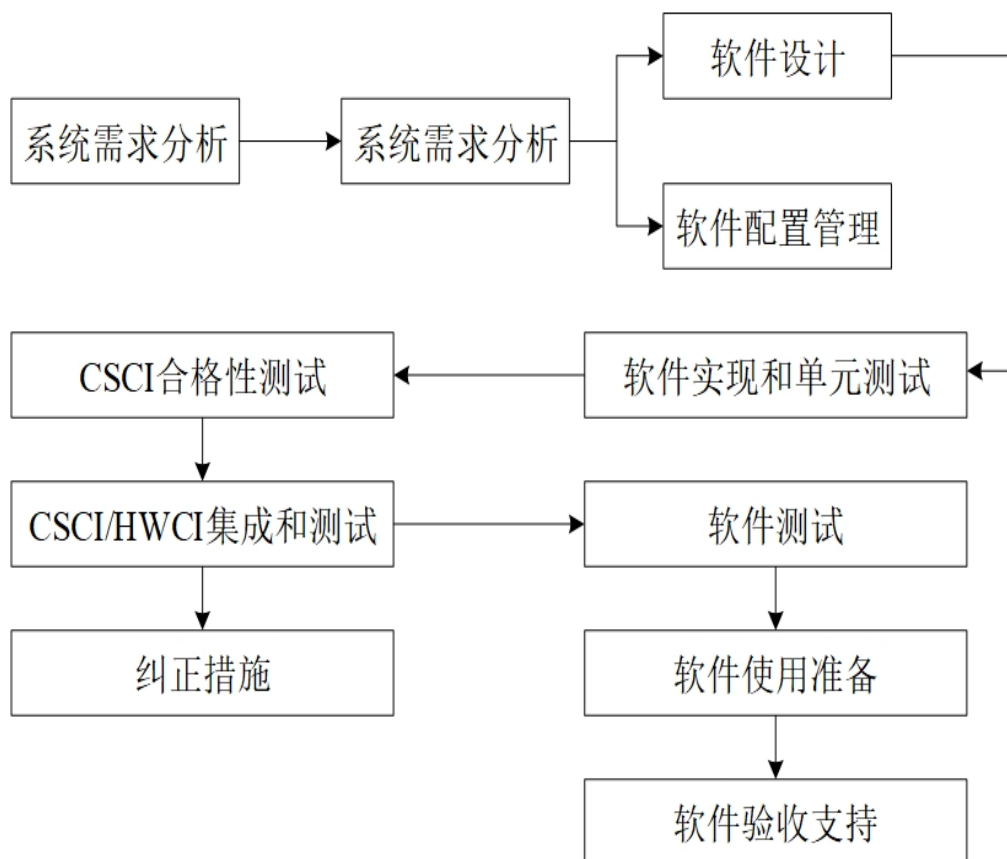
（二）工艺流程图

1、飞机机轮刹车生产过程流程图

（1）飞机机轮生产过程流程图



(2) 刹车控制系统开发流程图

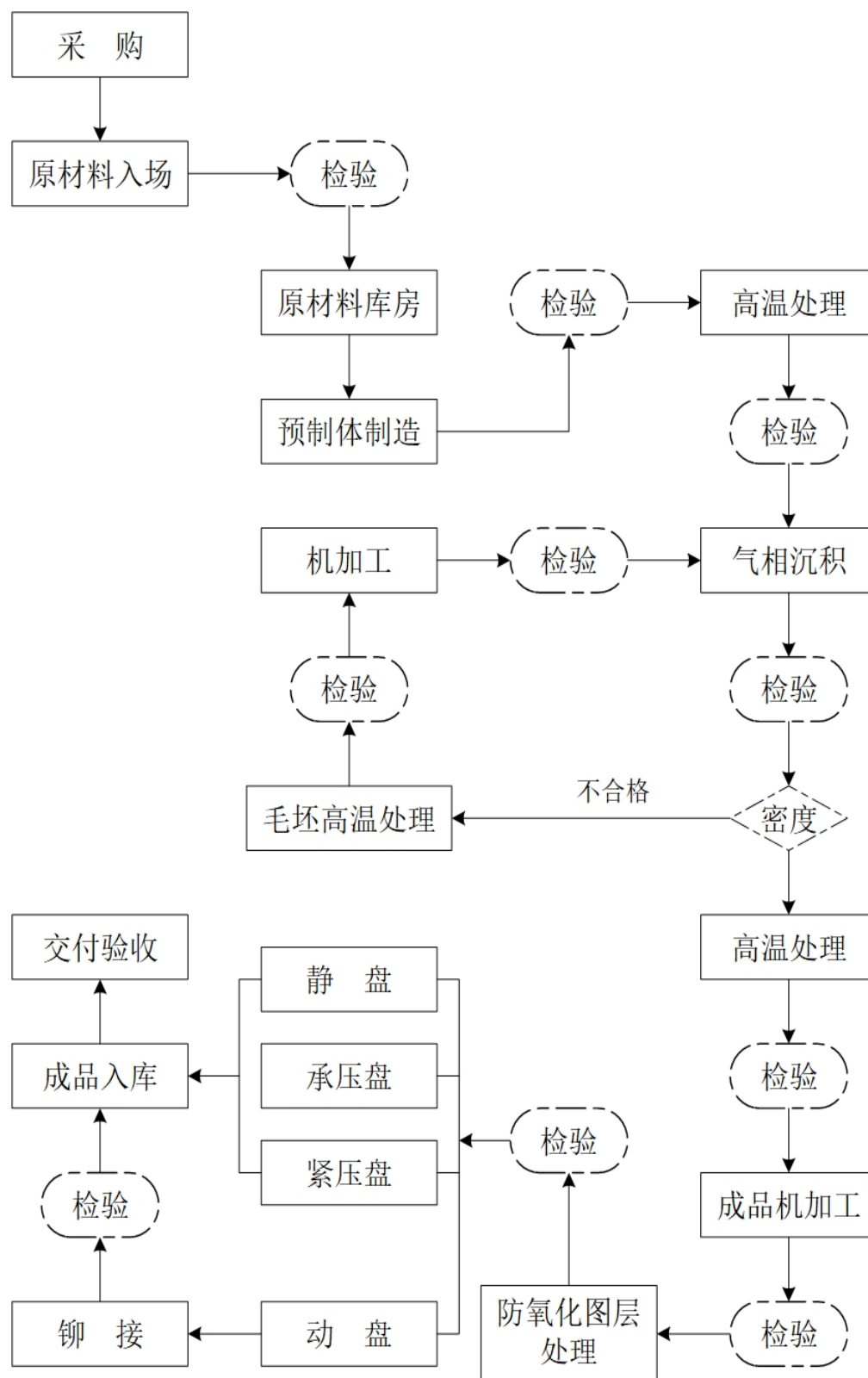


注：CSCI--计算机软件配置项（computer software configuration item）

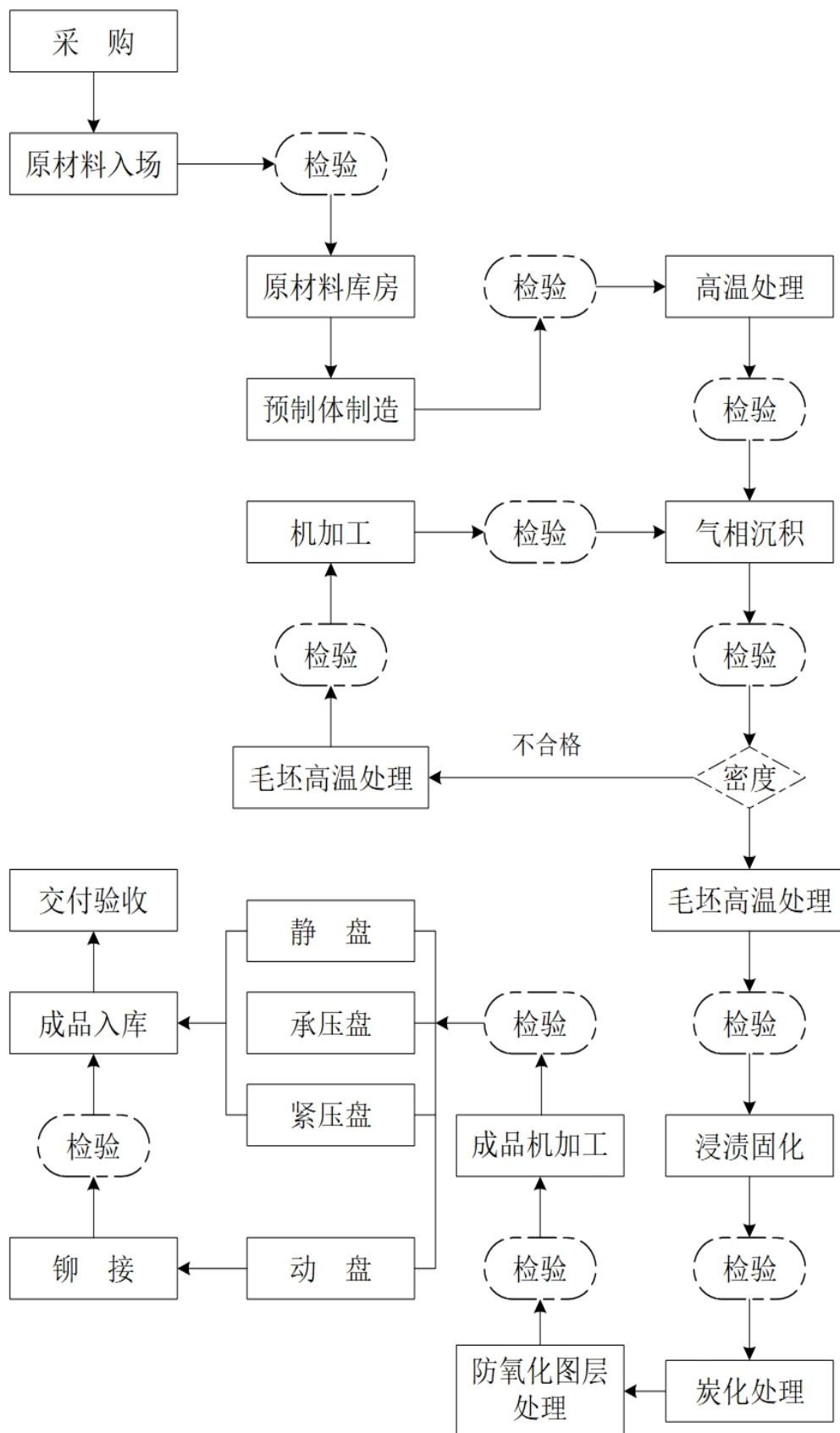
HWCI--硬件配置项（hardware configuration item）

2、刹车盘（副）类产品生产过程

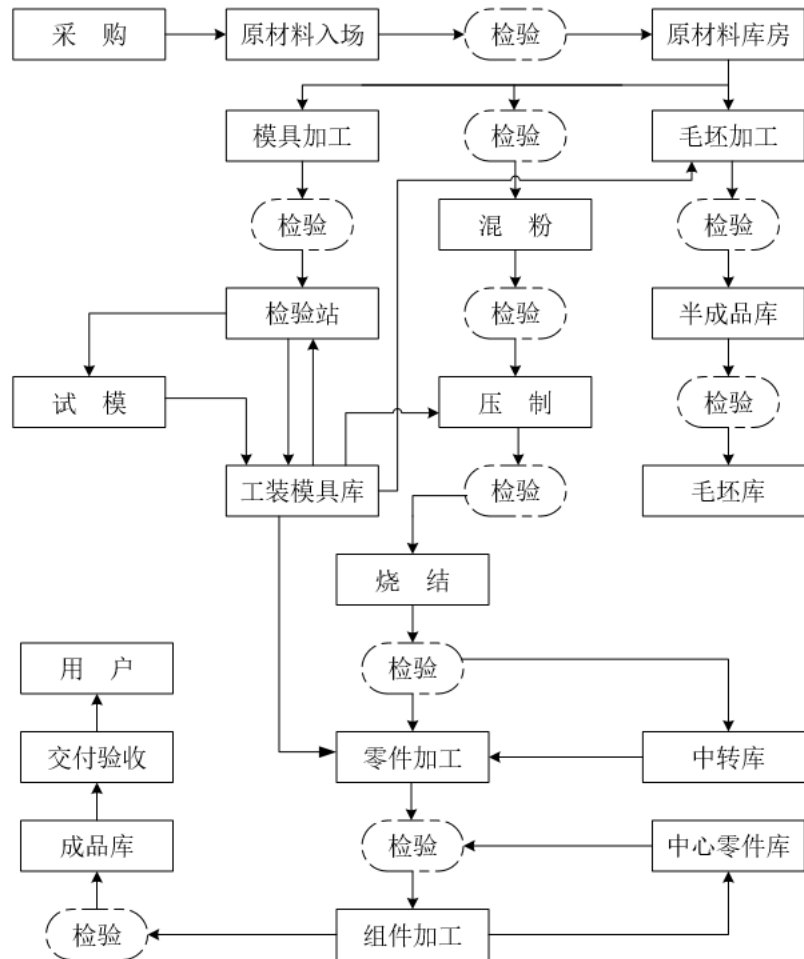
(1) 炭/炭复合材料飞机刹车盘（副）生产过程流程图（等温化学气相沉积）



(2) 炭/炭复合材料飞机刹车盘（副）生产过程流程图（热梯度化学气相沉积）



(3) 粉末冶金类刹车盘（副）生产过程流程图



(三) 主要经营模式

1、行业经营模式

报告期内，公司以军品销售为主，下游客户主要为军方和主机厂商，产品最终用户为军方。国内军品市场具有较为突出的特点，这些特点决定了公司主要的经营模式，主要包括如下几方面：

(1) 军品采购具有严格的配套管理体系。军方对于军产采购制定了严格的供应管理体系，对于已定型产品其主机及主要部件和供应商均已确定的，未经军方的相应审批程序，不得更改。

(2) 军品定价需履行严格审批程序。根据军品价格管理规定的规定，军方对军品价格实行统一管理、统一定价。军品价格由军方审价确定。在军方未批准

产品价格前交付的，由供需双方协商暂定价格，待军方批复其价格后多退少补。

(3) 军品采购具有较好的延续性。我国的军费支出实行严格的计划管理。在整体国防投入不断增加、军费开支保持稳定增长的情况下，各军种装备开支保持相应的增长趋势，因此军品订单具有较强的延续性，但具体的型号和订单量可能在各年度有所波动。

2、盈利模式

经过十余年的发展，作为具有自主研发能力、自主知识产权、独立产品系列以及竞争力较强的公司，发行人有两种主要盈利模式，分别是通过刹车制动产品研发生产销售及提供专业服务获取利润。

(1) 产品销售模式

产品销售是本公司的主要盈利模式。公司自设立以来一直专注于刹车制动产品的研发、生产及销售，多种型号主导产品已定型列装部队。通过多年的发展与积累，公司在上述领域形成了雄厚的技术实力和较高的品牌知名度。

根据销售客户的不同，公司产品销售主要分为两类：第一类是直接配套研制刹车制动产品并销售给主机厂商用于整机装配；第二类是销售产品给军方及军工厂作为备件。根据军方用户规定，整机在列装后必须配备一定数量的主要备件，故在公司产品所装备的飞机列装后，军方会向公司采购一定数量的备件。

(2) 专业技术服务模式

公司利用多年从事军用飞机刹车控制系统及机轮及民航制造维修服务积累的深厚技术、经验及研发能力，以及对本行业法规、标准等的熟知程度及与国内军机制造厂商、航空运输企业形成的良好合作关系，为相关客户提供产品维修、产品检测等服务。

3、采购模式

公司采取以销定产模式，具体采购数量依据订单及生产计划所定。公司生产部及供应部主要根据销售部上年度签订的销售订单制定生产和采购计划。

(1) 供应商备案

公司主要产品为军品，采购需符合军方相关规定。根据国家军用标准有关外购器材质量监督要求，提供军品生产所需物料的供应商需经驻厂军代表审核通过并列入合格供方名录，公司物料采购必须在该目录中选择供应商。公司增加或减少相应的供应商按同样程序操作，均由军代表批准。此外，公司每年根据市场和自身采购情况的变化修改合格供方目录，并经驻厂军代表审核备案。

（2）供应商遴选

公司以保证军品质量为最高目标进行采购，对各类采购物资（原材料、电子元器件、外协加工件等）严格把关。对所需的非标准制品，公司在生产协作之前确定价格、厂家之后，试行加工，质量合格方可采购。

公司对供应商及外协厂家监督的实质内容为确保公司外购物料或部件的质量特性和供应的稳定性。公司的绝大多数部件或物料可在市场上获得，大多数物料的合格供方不止一个，同时公司可根据市场的变化及时修改合格供方目录。

①供应商的选择

公司全部物资以军方审核通过的供应商目录厂家为首选；对外包的机械配件，以军工系统内厂家为首选。

②供应商考核

对于重点物资供应商的考核，公司按照《采购过程控制程序》的相关规定，要求供应商满足如下条件：A、有合格证和质量检验报告；B、产品技术指标应符合有关技术标准；C、产品质量稳定；D、产品性能满足公司产品的设计和工艺要求；E、价格合理，能按期交货，在数量上能满足订货要求，能够提供良好的技术服务；F、具备第三方认证机构认可的质量管理体系认证或相关资质。

经主管领导批准后，由采购部牵头组织生产部、科研中心、试验中心、质量管理部、财务部并邀请军代表及用户代表对供方进行实地考察。参与实地考察的人员结合各自主管的业务，有针对性的进行检查和指导。实地考察后，相关部门对其进行现场审查情况形成考察意见并报主管领导批准后即成为“合格供方”。

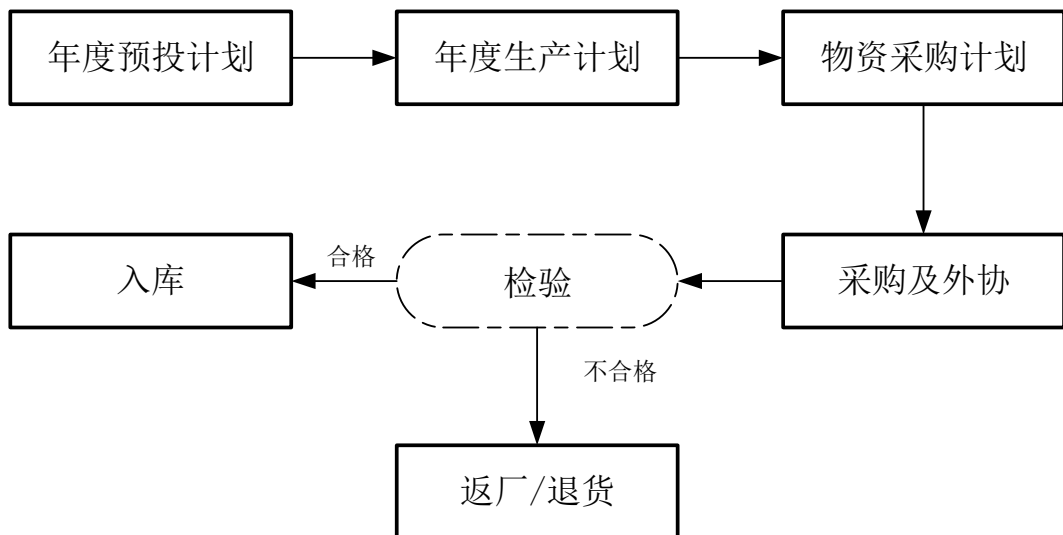
③年度合格供应商考核

公司每年组织生产计划部、供应保障部、研发中心、试验中心、质量管理部等部门有关人员，对供应商进行考核。其中采购部负责对供应商的供货进度、合同履行率及售后服务等情况进行评价；质量管理部负责对供方的供货质量进行评价；研发部门负责对供应商的技术水平和稳定性进行评价；财务部负责对供方的供货价格进行评价。

经过考核，如果供应商供货质量稳定并持续满足考核要求，将持续保存在公司合格供方名录中。如果供应商供货质量出现问题，发生供货物严重不合格，此供应商将会被列入黑名单，从合格供方名录中剔除。

（3）采购流程

公司采购时会按供应商报出的含税价或预计含税价进行比价，选择质量好、价格低的供应商为订购单位。具体采购流程如下：



①销售部根据合同情况，下发年度产品交付计划；②生产部根据销售部下发的产品交付计划，制定本部门的生产计划；③采购部根据生产计划，制定物资采购计划，定制采购、外协合同，根据合同实施采购、外协加工；④采购及外协加工回来的物资、外协产品送交检验中心检验；⑤检验合格后办理入库手续，不合格的产品返厂维修或退换。

4、生产模式

军工行业生产实行严格的许可制度，相关企业未取得武器装备科研生产许可，不得从事武器装备科研生产许可目录所列的武器装备科研生产活动。产品的

生产必须严格按照军用标准进行，由驻厂军代表实行全过程质量监督。

（1）自主生产

公司生产部根据已签定的军品销售合同及对未来一年市场预测情况，原则上在上年度12月10日前编制《年度生产计划》。如遇军方或主机厂商临时订货，公司根据补充订货情况签订《临时增补（调整）计划》，并结合相关生产进度，调整《年度生产大纲》。此外，根据产品类别，产品生产周期，编制《月度生产计划》或《季度生产计划表》。《月度生产计划表》于每月15日前下发至各生产部门并组织生产；《季度生产计划表》于每季度最后一月的20日前下发至各生产部门并组织生产。生产部根据生产计划及时检查各项生产准备工作和生产进度，协调解决生产过程中存在的问题，并督促检查各生产单位的计划执行情况，确保全面完成生产任务。

（2）外协加工

为提升生产效率并更好地满足下游客户的需求，公司在生产过程中会将一些非核心生产步骤进行外协加工，主要包括机械加工、表面处理及热处理等，公司可以自主从合格供应商名录中选择加工单位，外协加工单位按照公司的要求加工并提供产品。公司从质量体系、人员设备、技术实力等方面进行评估，选择外协厂家以保证外协质量。公司外协加工部件大多为非标准化部件，在保证质量的基础上，公司一般从合格供应商名录中选取性价比较高的加工单位进行合作。

5、销售模式

根据现行规定，武器装备必须获得军品设计定型批准后才能销售。由于军品的特殊性，公司主要产品均采用直销模式，即直接销售给主机厂商或者军方。

公司接到客户需求，经需求评审及相关部门领导会签后，与客户签订正式销售合同，产品完成生产后由相关军种的军代表对产品质量进行验收确认。

对于直接交付军方的产品，于产品经驻厂军代表验收合格并交付产品时确认收入；对于交付主机厂等其他客户产品，于产品交付并取得客户验收单据时确认收入。对于需要军方审价的产品，军方已审价的产品，在符合收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的产品，在符合收入确认条件时，按照暂定价格

确认收入；在收到公司产品价格批复意见或签订价差协议后，按差价确认当期收入。

公司总经理负责销售的全面工作，公司拥有健全的客户服务体系，以优质的产品质量和售后服务，满足顾客的需求，服务于军队、国防建设的需要。

(1) 定价策略

公司向客户销售的产品主要为军品，在产品定价方面，根据《军品价格管理办法》的规定，公司军品价格由军方审价确定。在军方未批准其价格前交付的，由供需双方及驻厂军代室协商暂定价格，待军方批准其价格后进行调整。

(2) 销售政策

对于新客户，签订合同前公司将调查客户的资信情况，会根据评价情况要求客户先行交纳小额的预付款；对于老客户，不需要支付预付款。报告期，公司的客户主要为军方和主机厂商，主要执行无预付款的赊销政策，货款无法收回的可能性较小。

6、研发模式

公司设有专门的研发部门，负责整体研发工作，公司研发流程具体一般分为立项论证、方案论证、工程研制（初样、试样）和设计定型等阶段，具体如下图所示：



（四）发行人主要产品的销售情况

1、报告期内公司主营业务收入构成

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
飞机刹车控制系统及机轮	29,497.33	71.29%	25,887.28	78.14%	20,746.67	71.55%
刹车盘（副）	10,405.51	25.15%	5,249.13	15.85%	6,971.71	24.04%
其他	1,475.96	3.57%	1,991.16	6.01%	1,276.28	4.40%
合计	41,378.80	100.00%	33,127.57	100.00%	28,994.66	100.00%

报告期内，飞机刹车控制系统及机轮的研发生产和销售是公司最主要的业务，对营业收入的贡献最大。受最终用户军方采购计划的影响，公司各产品实现的业务收入具有一定的波动性。

因报告期内公司主要产品为军品，根据科工财审[2008]702 号文及国防科工局的批复，报告期内公司主要产品的产能、产量、销量、产销率等情况豁免披露。

2、报告期内公司对前五大客户销售情况

	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占比
	2019 年度	1	单位 F	飞机机轮刹车系统、刹车盘	20,514.21
2		航空工业下属公司	飞机机轮刹车系统、刹车盘、其他	13,493.50	32.61%
2-1		单位 A	飞机机轮刹车系统、刹车盘、其他	7,849.83	18.97%
2-2		单位 B	飞机机轮刹车系统	3,259.03	7.88%
2-3		单位 D	飞机机轮刹车系统	1,518.08	3.67%
2-4		单位 Q	飞机机轮刹车系统	866.55	2.09%
3		单位 G	飞机机轮刹车系统、刹车盘	3,317.49	8.02%
4		单位 J	飞机机轮刹车系统、摩擦片、其他	1,536.33	3.71%
5		单位 L	飞机机轮刹车系统、摩擦片、其他	899.49	2.17%
合计				39,761.01	96.09%
2018 年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占比
	1	航空工业下属公司	飞机机轮刹车系统、刹车盘、其他	17,160.57	51.80%

	1-1	单位 A	飞机机轮刹车系统、刹车盘、其他	8,302.41	25.06%
	1-2	单位 B	飞机机轮刹车系统	7,554.70	22.80%
	1-3	单位 D	飞机机轮刹车系统	1,303.45	3.93%
	2	单位 F	飞机机轮刹车系统、刹车盘	10,066.05	30.39%
	3	单位 L	飞机机轮刹车系统、摩擦片、其他	1,098.44	3.32%
	4	中国兵器下属公司		744.95	2.25%
	4-1	单位 I	摩擦片	608.47	1.84%
	4-2	单位 H	摩擦片	136.48	0.41%
	5	单位 G	飞机机轮刹车系统	743.85	2.25%
合计				29,813.86	90.00%
2017 年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占比
	1	航空工业下属公司	飞机机轮刹车系统、刹车盘、其他	17,637.66	60.83%
	1-1	单位 B	飞机机轮刹车系统、其他	9,912.02	34.19%
	1-2	单位 A	飞机机轮刹车系统、刹车盘、其他	7,033.33	24.26%
	1-3	单位 D	飞机机轮刹车系统	692.31	2.39%
	2	单位 F	飞机机轮刹车系统、刹车盘	7,511.25	25.91%
	3	中国兵器下属公司		1,072.28	3.70%
	3-1	单位 I	摩擦片	801.65	2.76%
	3-2	单位 H	摩擦片	270.63	0.93%
	4	单位 J	飞机机轮刹车系统、摩擦片、其他	889.41	3.07%
	5	中国国航下属公司	维修	586.51	2.02%
	5-1	北京飞机维修工程有限公司	维修	429.03	1.48%
	5-2	中国国际货运航空有限公司	维修	157.47	0.54%
合计				27,697.11	95.52%

报告期内，公司对前五大客户销售情况如下：

报告期各期，公司向前五大客户的合计销售金额占当期营业收入的比例分别为 95.52%、90.00%和 96.09%。除合并口径披露的航空工业及其下属子公司外，发行人不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情况。

发行人与航空工业、中国兵器等大型军工集团及军方有着长期稳定的合作关系，发行人在报告期内向上述客户的销售总体保持平稳，部分客户的业务合作呈现增长趋势；2017年度、2018年度和2019年度，发行人前五大客户的合计销售收入占各期销售收入的比重分别为95.52%、90.00%和96.09%，发行人的主要客户整体变动较小、客户集中度较高。

目前，我国军用航空制造产业主要由航空工业主导，发行人作为航空机载设备的供应商，主要为主机厂商提供配套机载设备，发行人产品的技术含量较高，主要客户对发行人依赖性较强，发行人和客户形成互相依存的合作关系。发行人航空工业下属企业报告期内销售占比分别为60.83%、51.80%和32.61%，占比较高，主要系由于新机型的列装增加了对主机厂商的销售。

报告期内，发行人对航空工业下属企业年度间销售占比略有波动，主要原因为：核心客户单位A、单位B等单位皆为航空工业控制的企业，上述客户主要为主机厂商，其根据最终客户的需求来研发、设计和生产不同型号的配套产品，并向最终用户交付备品备件；受整机型号及配套关系影响，不同型号主机交付进度、配套厂商配套产品交付进度及交付质量、交付具体对象及具体产品内容有所不同的影响，发行人年度间直接客户收入占比略有波动。报告期内其他主要客户的采购金额变动主要与其当年采购计划相关，单位J和单位L为维修厂，主要采购备件，其采购量的变动与当年军机使用频率和维修情况相关。

公司不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有发行人5%以上股份的股东在上述客户中拥有权益的情况。

3、发行人与主要客户的合作情况及业务的稳定性与可持续性

(1) 报告期获取主要客户的主要途径及方式，双方的合作历史、合作模式

客户名称	客户取得方式	合作历史	合作模式
单位A	跟踪客户需求，参与研发	7年以上	直接销售
单位B	跟踪客户需求，参与研发	10年以上	直接销售
单位D	跟踪客户需求，参与研发	3年以上	直接销售
单位F	根据主机配套情况，提供零配件及备件供应	10年以上	直接销售
单位L	根据主机配套情况，提供零配件及备件供应	8年以上	直接销售

客户名称	客户取得方式	合作历史	合作模式
单位 I	跟踪客户需求, 参与研发	10 年以上	直接销售
单位 J	根据主机配套情况, 提供零配件及备件供应	2 年以上	直接销售
单位 H	跟踪客户需求, 参与研发	10 年以上	直接销售
单位 G	根据主机配套情况, 提供零配件及备件供应	10 年以上	直接销售
北京飞机维修工程有限公司	招投标	3 年以上	直接销售
中国国际货运航空有限公司	招投标	3 年以上	直接销售

(2) 发行人与主要客户交易的稳定性和可持续性分析

① 发行人自身优势保障交易持续

发行人自成立以来一直专注于刹车制动产品的研发、生产和销售, 凭借着长期的研发投入, 形成了先进的技术, 与主要客户保持了长期的合作关系, 并承担多项国家重点高新技术项目的科研工作。作为军用飞机刹车制动产品研制的少数民营企业之一, 发行人在刹车制动应用领域具有深厚的技术积累和丰富的行业应用经验。

发行人自成立以来一直深耕刹车制动领域, 以刹车片为基础, 逐步向飞机机轮刹车系统、着陆全系统延伸, 并朝着集成化和智能化的方向发展。飞机着陆系统影响着飞机起飞和着陆安全, 具有技术难点多, 设计能力水平要求高的特点, 作为我国航空高端装备着陆刹车系统及地面装备制动领域研制、生产的专业厂家, 公司提供的产品稳定可靠、保障有力, 在“纪念抗战胜利阅兵”和“朱日和军演”等军事行动和重大项目中做出了突出贡献, 获得了中国人民解放军总装备部颁发的“建国六十周年国庆阅兵突出贡献奖”及“抗战胜利 70 周年阅兵突出贡献奖”。同时, 公司还凭借优异的产品质量及供应保障, 获得了“首都劳动奖状”及“全国五一劳动奖状”。

发行人产品具有较高的质量, 凭借着长期的产品质量保证, 发行人产品在行业内建立了较大的市场影响力。发行人与航空工业旗下多家主机厂商长期保持密切合作的关系, 在技术上研究技术难点、突破技术瓶颈, 满足主机厂商对各类刹车制动产品的需求。凭借发行人深厚的技术积累和良好的服务质量, 发行人与各客户形成了相互依存、合作与竞争并存的业务关系。

②航空机载行业特点决定了客户供应商间具有较为牢固的合作关系

首先，刹车制动产品作为飞机的着陆系统重要组成部分，影响着飞机的起飞和着陆安全，具有技术难点多，设计能力水平要求高的特点。通常需要较长时间的技术和市场的储备和积累，潜在竞争者很难在短期内与先发者在同一层面上进行竞争。为确保所生产的产品能够达到上述要求，我国对航空产品科研生产任务实行许可证制度，参与航空科技工业建设的单位必须具备一定的资质条件。在军用航空领域而言，机载设备研制、生产厂商需要通过国军标质量体系认证、武器装备科研生产企业保密认证、装备承制单位资格审查，还需要获得军品研制科研生产许可证。因此，只有技术实力强、产品质量高的企业才能开展航空机载设备研制业务。

其次，军方市场具有“先入为主”的特点。机载设备的定型有严格的程序控制，需要经过严酷的试验和大量的试飞科目考核，一旦定型装备部队，相关产品及其配套关系就已固定，为了维护部队装备的安全性，若后期无重大产品缺陷，相关产品及其配套与保障装备一般不会轻易更换。

此外，作为发行人主要产品的飞机刹车机轮是飞机制动系统中最关键的部分，且发行人作为上述产品的少数供应商之一按主机厂计划交付，发行人市场地位突出。鉴于发行人配套的主要军用机型已经正式列装，且军用飞机等装备定型列装后使用周期长，在其服役期间，随着配套产品更换和新增，发行人将获得持续不断的产品订单。

综上所述，潜在竞争者很难在短时间内进入该领域，亦不会对发行人业务产生较大影响，行业特点决定交易具有较牢固的合作关系。

③国家产业政策使得发行人拥有较大的成长空间

国家相关政策已经明确了航空产业在国民经济中所处的战略地位，并且已经出台一系列对航空机载设备研制、维修及测控设备生产等产业相关的鼓励政策，国家对航空产业的大力支持，中国“十三五”规划、《中国制造 2025》、《国务院办公厅关于促进通用航空业务发展的指导意见》等均对航空航天装备制造出台鼓励支持政策，发行人所处行业拥有较大的成长空间。

发行人将把握航空机载设备市场稳步增长的发展态势和国防装备现代化的发展机遇，加强军用飞机及地面装备刹车制动产品的研发力度，向飞机机轮刹车系统、着陆全系统行业延伸，逐步向产业化、规模化发展，同时进一步夯实和拓展刹车制动产品在民用航空、轨道交通市场的应用。

4、发行人报告期内新增客户情况

(1) 发行人 2017 年度无新增客户

(2) 2018 年度新增客户

客户名称	主营业务	客户取得方式	采购发行人产品用途	与主营业务是否相关
单位 N	海军指挥和工程技术人才的培养和科研。	跟踪客户需求，参与研发	维修备件	是
陕西华秦科技实业有限公司	生产隐形飞机的涂料及零件；生产机械设备。	招投标	维修	是
单位 O	导弹武器和运载火箭的研制、试验和生产	跟踪客户需求，参与研发	用于生产	是

(3) 2019 年度新增客户

客户名称	主营业务	客户取得方式	采购发行人产品用途	与主营业务是否相关
中国铁路济南局集团有限公司	铁路运输	招投标	备件	是
北京空间机电研究所	航天机电工程研究	跟踪客户需求，参与研发	技术研发	是
单位 Q	飞机制造	跟踪客户需求，参与研发	用于产品生产	是

(五) 发行人采购情况

1、主要原材料情况

报告期内，公司采购的主要原材料内容如下：

分类	具体采购内容
钢材及粉材	棒料、板料、锻料、铁粉、动盘预制体、静盘预制体、承压盘预制体、压紧盘预制体、高炭 Cr 合金粉、炭黑 C、Mo 合金粉等
元器件及配套件	电源芯片、电源板、电源模块、控制模块、集成电路、CAN、香蕉线、高频晶体管、功率晶体管、二极管、三极管、PCB 印制板、安装板、采集板（及组件）、插头、插针、插座、场效应管、电容、电容变换器、电阻、电感滤波器、垫条、光耦、晶振、开发板、控制板、连接底板、连接器、石英震器、温度传感器、芯片、电压力伺服阀、阀体配套件、

分类	具体采购内容
	阀芯、换向阀、分流活门、堵套、盖板、活门等
辅料及其他	丙烯、丙烷、天然气、丙酮、发热体、切削液、全合金涂层铣刀、硬质碳毡筒、垫圈、熔断器、电磁压差阀、冲压模具等

报告期内，公司原材料采购主要情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材及粉材	3,451.98	35.56%	3,007.80	42.58%	2,560.92	44.25%
元器件及配套件	4,441.42	45.75%	2,532.60	35.85%	1,581.16	27.32%
辅料及其他	1,813.80	18.69%	1,523.34	21.57%	1,645.76	28.43%
合计	9,707.21	100.00%	7,063.73	100.00%	5,787.84	100.00%

2、外协加工情况

报告期内，公司对外协加工主要为机械加工、表面处理、热处理等非核心工艺，采用委托加工的方式组织生产。发行人委托加工业务主要是对飞机刹车控制系统及机轮产品部分配件的加工，不涉及关键技术。公司采购的非标准化部件，不存在可比市场价格，在保证质量的基础上，公司一般从合格供方名录中选取性价比较高的加工单位进行合作。2017年度、2018年度及2019年度，公司外协加工结转成本金额为812.46万元、959.96万元及1,084.12万元。占当年营业成本的比例分别为8.81%、10.00%及10.78%，占比较低。采用委托加工生产方式不会对公司生产经营的独立性产生重大不利影响。

(1) 报告期发行人外协加工的工序的名称、其核心技术和工艺在生产中的具体体现、占成本的比例

2017-2019年，公司外协加工的工序的名称、其核心技术和工艺在生产中的具体体现、占外协加工费总额的比例如下：

单位：万元

外协企业的名称	外协加工内容	外协产品在公司产品中的具体环节	金额		
			2019年度	2018年度	2017年度

江西金科力航空工艺装备有限公司	飞机起落架零部件加工	机械加工、表面处理	379.04	-	-
北京北方松阳机械技术有限公司	机轮小件、大件加工	机械加工、表面处理及热处理	289.48	254.00	212.16
廊坊浩崴金属制品有限公司	机轮小件、刹车盘线切割加工	机械加工、表面处理及热处理	317.24	281.60	166.51
西安西工大超晶科技发展有限公司	刹车壳体加工	机械加工	-	43.10	103.38
陕西华秦科技实业有限公司	刹车壳体、齿轮、汽缸座、止动半环加工	机械加工、表面处理及热处理	117.72	125.22	73.76
中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	机轮产品表面处理	表面处理	61.40	82.83	65.93
沈阳黎明新兴机械制造有限公司	机轮刹车壳体加工	机械加工	249.19	160.30	-
合计			1,414.06	947.06	621.75
外协加工费总额			1,668.86	1,073.20	746.74
占比			84.73%	88.25%	83.26%

注：外协加工费为当年外协加工采购金额

2017年度、2018年度及2019年度，公司外协加工费总额分别为746.74万元、1,073.20万元和1,668.86万元，公司主要外协加工商占比分别为83.26%、88.25%和84.73%。

2017年度、2018年度及2019年度，北京北方松阳机械技术有限公司（以下简称“松阳机械”）外协加工费分别为212.16万元、254.00万元和289.48万元，加工费逐年增加与公司销售生产规模增长相匹配。

2017年度、2018年度及2019年度，廊坊浩崴金属制品有限公司外协加工费分别为166.51万元、281.60万元和317.24万元，加工费逐年增加与公司销售生产规模增长相匹配。

2017年度、2018年度及2019年度，西安西工大超晶科技发展有限公司

（以下简称“超晶科技”）外协加工费分别为 103.38 万元、43.10 万元和 0 万元，2018 年和 2019 年加工费下降的原因为公司部分 BM1005 刹车壳体机械加工业务改为由沈阳黎明新兴机械制造有限公司来完成，故委托超晶科技的加工减少。

2018 年度和 2019 年度，沈阳黎明新兴机械制造有限公司外协加工费为 160.30 万元和 249.19 万元，主要为公司提供 BM1005 刹车壳体机械加工业务。

2019 年度，江西金科力航空工艺装备有限公司外协加工费为 379.04 万元，主要为公司提供飞机起落架机械加工业务。

（2）报告期内，发行人前五大委外加工厂商基本情况如下：

序号	供应商	住所	法定代表人	注册资本(万元)	股东及持股比例	成立日期	经营范围
1	北京北方松阳机械技术有限公司	北京市丰台区西王佐 459 号	张立群	100.00	徐东山 60%，王德新 40%	2009 年 8 月	机械加工；销售金属材料；电子产品、机械设备的技术开发、技术咨询。（其中实物出资为 70.0 万元；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
2	廊坊浩崴金属制品有限公司	文安县苏桥镇民主村	吴书明	100.00	吴书明 100%	2007 年 3 月	五金件加工（铸造除外）；研发生产销售伺服阀、电磁阀。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
3	西安西工大超晶科技发展有限责任公司	西安经济技术开发区泾渭新城泾高北路东段 10 号	薛祥义	4,000.00	李金山 20.50%，西北工业大学资产经营管理有限公司 16.00%，薛祥义 11.25%，新余超科投资管理有限公司 10.85%，西安现代服务业发展基金合伙企业（有限合伙）9.50%，西安航天新能源产业基金投资有限公司 5.50%，北京基石仲盈创业投资中心（有限合伙）5.00%，王一川 4.25%，寇宏超 3.25%，周廉 3.00%，傅恒志 2.50%，天津原泰科技服务合伙企业（有限	2001 年 4 月	航空航天材料、船舶特种材料、高性能结构材料、复合材料、精密铸造零部件、精确锻造零部件、特种设备零部件的生产、销售、技术研发、技术转化、技术咨询、技术服务；材料工程设备设计制造；货物或技术进出口业务（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；房屋租赁（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）

序号	供应商	住所	法定代 表人	注册资本(万元)	股东及持股比例	成立日期	经营范围
					合伙) 2.50%, 深圳海通创新元睿投资管理中心(有限合伙) 2.50%, 宫诚 1.60%, 杭州海新先瑞创业投资合伙企业(有限合伙) 1.50%, 周中波 0.30%。		
4	陕西华秦科技实业有限公司	陕西省西安市高新区西部大道 188 号	折生阳	5,000.00	折生阳 30.00%, 周万城 14.00%, 陕西华秦万生商务信息咨询合伙企业(有限合伙) 11.95%, 罗发 9.80%, 白红艳 9.00%, 朱冬梅 6.30%, 黄智斌 6.00%, 孙纪洲 3.00%, 李湛 2.50%, 康青梅 2.50%, 王均芳 2.50%, 卿玉长 2.45%	1992 年 12 月	新型隐身材料、伪装材料、隔热材料防腐材料、特种新材料、机电设备、换热设备、成套设备及其制品的设计、研发、生产、销售及相关技术咨询和服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)
5	中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	北京市昌平区科技园区利祥路 1 号 2 幢	马川利	48,886.88	中国航发动力控制股份有限公司 100%	2010 年 3 月	制造、加工、生产航空发动机控制系统产品、航空器及发动机液压泵阀类产品、通用液压泵类产品、尼氟龙制品、精密机械; 航空发动机控制系统产品、航空器及发动机液压泵阀类产品、通用液压泵阀类产品、尼氟龙制品、精密机械的研究、设计、维修; 销售机械设备、电子产品; 技术测试服务; 出租办公用房; 技术转让; 技术服务; 货物进出口、技术进出口、

序号	供应商	住所	法定代 表人	注册资本(万元)	股东及持股比例	成立日期	经营范围
							代理进出口。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)
6	沈阳黎明新兴机械制造有限公司	沈阳市大东区东塔街6号	果兴文	500.00	果兴文 100%	2006年7月	机械加工、线切割设备加工、电脉冲设备加工、工装设计制造、机电设备设计制造、钢结构制造。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)
7	江西金科力航空工艺装备有限公司	江西省上饶市余干县创新创业产业园	余志敏	1,000.00	江西金科力实业有限公司 100%	2018年2月	视频网络系统、计算机软件、计算机系统工程的技术开发、技术转让、技术服务;计算机系统集成、综合布线工程、网络工程;电子商务;国内贸易;机械制造;机械设备维修;汽车配件加工、制作;贸易咨询服务;企业管理咨询;科技产品推广服务;市场营销策划;人力装卸、搬运服务(以上项目国家有专项规定的除外)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

(3) 外协企业关联关系情况

报告期内，外协企业与发行人、实际控制人、发行人高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系或其他利益安排。

(4) 各年度外协加工所占的比例和形成的成本

2017-2019 年度，发行人外协加工形成的成本及占营业成本的比例如下表所示：

单位：万元

类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度
外协加工金额	1,084.12	959.96	812.46
当期营业成本	10,054.57	9,595.51	9,220.53
外协成本占比	10.78%	10.00%	8.81%

注：外协加工金额为本期结转进主营业务成本的金额。

根据上表，发行人外协加工形成的成本占发行人各期营业成本的比例较低，外协加工对发行人的生产影响程度较低。

(5) 外协成本和自主生产成本的对比分析

公司外协生产的主要内容为机械加工、表面处理及热处理等非核心工艺，采用委托加工的方式组织生产。公司委托加工业务主要是对飞机刹车控制系统及机轮产品部分配件的加工，不涉及关键技术。公司聚焦军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，由于表面处理、热处理工艺对环保要求较高，公司将表面处理、热处理等非核心工艺全部进行外协，仅存在少量自主机械加工的情况。

按照《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》(科工财审【2008】702 号文)的规定，对于可能间接推断出国家秘密的财务信息应进行脱密处理或申请豁免披露；公司为核心军工配套企业，根据公司实际销售及采购产品的内容，为防范信息涉密风险，本招股说明书对公司销售的核心产品及采购的核心材料的数量、价格按照要求进行了豁免披露。为分析说明外协成本和自主生产成本的差异，以发行人自主生产成本为基准，以自主生产单位成本和外协生产单位成本的比值进行替代分析。

报告期内，发行人委外机械加工的 unit 成本与发行人自主加工的 unit 成本对比情况如下：

年份	工序名称	自主单位成本	外协单位成本	差异	原因
2017 年	BM1005 刹车壳体机械加工	1.00	1.31	0.31	长期合作外协商，质量稳定，加工费较高
2018 年	BM1005 汽缸座机械加工	1.00	0.67	-0.33	小批量，公司占用工时较多，人工成本相对较高
2019 年	BM1009 刹车壳体	1.00	0.67	-0.33	小批量，公司占用工时较多，人工成本相对较高

注：发行人自主加工成本指发行人产品在机械加工过程中耗费的单位制造费用和直接人工费。

(6) 发行人外协加工费用定价合理，不存在利益输送

公司生产国内军品所需原材料的采购需符合国内军方相关规定。根据国家军用标准有关外购器材质量监督要求，提供军品生产所需物料的供应商需经驻厂军代表审核备案，列入《合格供方名录》，公司物料采购必须在该目录中选择供应商。公司《合格供方名录》由公司根据生产经营需要经市场化原则询价比价后按照国家军用标准的相关要求自主选择，然后报军代表审查，审查通过后由公司将其列入合格供方名录。公司增加或减少相应的供应商按同样程序操作，均由公司自行决定，并向军代表履行备案。军代表审查的核心为供应方是否具备长期、稳定的提供满足军品质量要求的外购件、外协件的能力。公司在保证外协质量的基础上，从《合格供方名录》中选取性价比较高的外协厂商进行合作，因此外协加工费的形成是市场化询价、比价的结果，定价合理，不存在利益输送。

(7) 公司不存在将污染较高、对员工健康危害较大的生产环节外协外包的情况，外协生产符合相关规定

发行人主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售。发行人生产过程不存在高危险、重污染、对员工健康危害较大的情况，仅在部分生产过程中，会产生少量的废水、废气和噪声。发行人能够对影响环境的因素进行有效的管理和控制，达到国家法规及相关环保机构要求的标准，不存在将污染较高、对员工健康危害较大的生产环节外协外包的情况，外协生产符合规定。

3、能源采购情况

公司主要能源为电，报告期各期采购电力和水的数量及金额情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
电力（万度、万元）	1,192.92	978.22	1,060.23	827.36	1,125.38	881.25
水（万吨、万元）	0.62	2.36	0.55	2.65	0.63	2.40

4、供应商前五名情况

报告期各期，公司前五名供应商情况如下：

年度	序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占比	占供应 商销售 比例	付款方 式
2019 年度	1	陕西华秦科技实业有限公 司	弹簧套、导轨 和轴套等	937.12	8.24%	-	银行转 账、票 据
	2	江苏天鸟高新技术股份有 限公司	刹车盘预制体 等	881.41	7.75%	-	票据
	3	西安西工大超晶科技发展 有限责任公司	刹车壳体毛坯 等	700.58	6.16%	4.07%	银行转 账、票 据
	4	上海芯南光电技术有限公 司	电子元器件	555.41	4.88%	10.82%	银行转 账、票 据
	5	廊坊浩崴金属制品有限公 司	刹车壳体、弹 簧座、螺母等	452.90	3.98%	-	银行转 账、票 据
合计				3,527.41	31.01%	-	-
2018 年	序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占比	占供应 商销售 比例	付款方 式
	1	江苏天鸟高新技术股份有 限公司	刹车盘预制体 等	929.51	11.23%	4.04%	票据
	2	陕西华秦科技实业有限公 司	弹簧套、导轨 和轴套等	788.48	9.53%	12.76%	银行转 账、票 据
	3	东方航空进出口有限公司	航材	509.36	6.15%	0.63%	银行转 账
	4	西安西工大超晶科技发展 有限责任公司	刹车壳体毛 坯等	507.42	6.13%	2.71%	银行转 账、票 据
5	宝鸡钛业股份有限公司	刹车壳体毛 坯等	444.95	5.38%	0.13%	票据	
合计				3,179.72	38.42%	-	-
2017 年	序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占比	占供应 商销售	付款方 式

						比例	
1	中冶天工集团天津有限公司	建设施工	1,058.27	12.44%	-	银行转账	
2	江苏天鸟高新技术股份有限公司	刹车盘预制体等	895.92	10.53%	5.06%	票据	
3	哈尔滨东轻特种材料有限责任公司	轮毂毛坯等	609.56	7.16%	1.57%	银行转账	
4	东方航空进出口有限公司	航材	576.43	6.78%	1.00%	银行转账	
5	陕西华秦科技实业有限公司	弹簧套、导轨和轴套等	549.70	6.46%	12.25%	银行转账、票据	
合计			3,689.88	43.37%	-	-	

注：江苏天鸟高新技术股份有限公司为上市公司安徽楚江科技新材料股份有限公司控股子公司，安徽楚江科技新材料股份有限公司暂未披露其 2019 年年度报告，故未披露占其销售的比例。

报告期内，公司向前五大供应商的合计采购金额占当期总采购额的比例分别为 43.37%、38.42%和 31.01%。

报告期各期，公司不存在向第三方支付的情况。公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员，主要关联方和持有发行人 5%以上股份的股东未在上述供应商中拥有任何权益。

5、主要原材料供应商的基本情况

(1) 江苏天鸟高新技术股份有限公司

公司名称	江苏天鸟高新技术股份有限公司
统一社会信用代码	91320200628408570U
住所	宜兴环科园杏园路
法定代表人	缪云良
注册资本	3,880.00 万人民币
股东及持股比例	曹红梅 0.26%，曹全中 1.05%，缪云良 6.19%，曹文玉 1.29%，伍静益 0.96%，曹国中 0.26%，安徽楚江科技新材料股份有限公司 90%。
成立日期	1997 年 1 月 13 日
经营范围	航空航天结构技术、高强防弹技术、新型复合材料技术、环保技术、化纤新材料技术、碳纤维纺织技术开发应用；化纤织造加工，碳纤维制品、玻璃纤维制品的制造和销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；普通货运。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

主营业务	从事碳纤维、芳纶纤维、石英纤维等特种纤维织造技术的开发及应用，是专业生产高性能 C/C 复合材料的增强材料以及特种纤维布的高新技术的企业。
经营规模	2018 年末总资产为 40,432.02 万元，2018 年度营业收入为 17,704.76 万元。

注：江苏天鸟高新技术股份有限公司为上市公司安徽楚江科技新材料股份有限公司的控股子公司，安徽楚江科技新材料股份有限公司暂未披露其 2019 年年度报告，故无法获取江苏天鸟高新技术股份有限公司 2019 年的财务数据。

(2) 陕西华秦科技实业有限公司

公司名称	陕西华秦科技实业有限公司
统一社会信用代码	916100002205420207
住所	陕西省西安市高新区西部大道 188 号
法定代表人	折生阳
注册资本	5,000.00 万人民币
股东及持股比例	折生阳 30.00%，白红艳 9.00%，周万城 14.00%，陕西华秦万生商务信息咨询合伙企业（有限合伙）11.95%，罗发 9.80%，朱冬梅 6.30%，黄智斌 6.00%，孙纪洲 3.00%，李湛 2.50%，康青梅 2.50%，王均芳 2.50%，卿玉长 2.45%。
成立日期	1992 年 12 月 28 日
经营范围	新型隐身材料、伪装材料、隔热材料、防腐材料、特种新材料、机电设备、换热设备、成套设备及其制品的设计、研发、生产、销售及相关的技术咨询和服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
经营规模	2018 年末总资产为 17,098.21 万元，2018 年度营业收入为 5,163.32 万元。

(3) 东方航空进出口有限公司

公司名称	东方航空进出口有限公司
统一社会信用代码	91310000132222254R
住所	中国（上海）自由贸易试验区闻居路 1333 号 B 区七层 719/716 室、720/721 室
法定代表人	杨志杰
注册资本	8,000.00 万人民币
股东及持股比例	中国东方航空集团有限公司 55%，中国东方航空股份有限公司 45%
成立日期	1993 年 6 月 9 日
经营范围	航空器及零部件，机上用品，生产所需原辅材料，机械设备，仪器仪表，特种车辆的进出口，仓储，寄售、报关，集团产品内销，承包境外航空工程和境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣航空行业的劳务人员。国内贸易（除专项审批外）；仓储租赁，航空器材及其他设备租赁（金融租赁除外）；从事货物和技术的进出口业务，转口贸易，区内企业间的贸易及贸易代理，电子商务（不得从事增值电信业务、金融业务），食品流通，汽车、化妆品、日

	用百货、厨房设备、卫浴设备、针纺织品、服装、箱包、计算机、软件及辅助设备的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
经营规模	2018 年末总资产为 136,504.79 万元，2018 年度营业收入为 66,411.68 万元。

(4) 西安西工大超晶科技发展有限公司

公司名称	西安西工大超晶科技发展有限公司
统一社会信用代码	916101327262856153
住所	西安经济技术开发区泾渭新城泾高北路东段 10 号
法定代表人	薛祥义
注册资本	4,000.00 万人民币
股东及持股比例	李金山 20.50%，西北工业大学资产经营管理有限公司 16.00%，薛祥义 11.25%，新余超科投资管理有限公司 10.85%，西安现代服务业发展基金合伙企业（有限合伙）9.50%，西安航天新能源产业基金投资有限公司 5.50%，北京基石仲盈创业投资中心（有限合伙）5.00%，王一川 4.25%，寇宏超 3.25%，周廉 3.00%，傅恒志 2.50%，天津原泰科技服务合伙企业（有限合伙）2.50%，深圳海通创新元睿投资管理中心（有限合伙）2.50%，宫诚 1.60%，杭州海新先瑞创业投资合伙企业（有限合伙）1.50%，周中波 0.30%。
成立日期	2001 年 4 月 2 日
经营范围	航空航天材料、船舶特种材料、高性能结构材料、复合材料、精密铸造零部件、精确锻造零部件、特种设备零部件的生产、销售、技术研发、技术转化、技术咨询、技术服务；材料工程设备设计制造；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；房屋租赁。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）
经营规模	2019 年末总资产为 41,115.44 万元，2019 年度营业收入为 17,229.79 万元。

(5) 宝鸡钛业股份有限公司

公司名称	宝鸡钛业股份有限公司
统一社会信用代码	91610000713550723T
住所	陕西省宝鸡市高新开发区高新大道 88 号
法定代表人	王文生
注册资本	43,026.57 万人民币
股东及持股比例	宝钛集团有限公司 53.04%，新华人寿保险股份有限公司 2.94%，中央汇金资产管理有限责任公司 2.80%，郑文宝 0.72%，杨一斌 0.63%，华夏人寿保险股份有限公司 0.56%，建信基金-招商银行-建信乾元安享特定多个客户资产管理计划 0.46%，王义鹏 0.43%，法国兴业银行 0.38%，建信基金公司-建行-中国建设银行股份有限公司 0.32%，其他 37.72%。
成立日期	1999 年 07 月 21 日

经营范围	钛及钛合金等稀有金属材料和各种金属复合材料、铸造产品、钢线材及钢筋产品的生产、加工、销售、行纪；产品检测、对外投资、科技开发；经营本企业自产产品及技术的出口业务；代理出口将本企业自行研制开发的技术转让给其他企业所生产的产品；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品除外）；经营进料加工和“三来一补”业务、仓储服务、不动产融资租赁、不动产经营租赁、有形资产融资租赁服务、有形动产经营租赁服务、咨询服务、知识产权服务、经纪代理服务、转让土地使用权、转让专利或非专利技术、转让商标和著作权、转让其他权益性无形资产、销售建筑物或构筑物及其他土地附着物；道路普通货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
经营规模	2018年末总资产为697,279.08万元，2018年度营业收入为214,211.16万元。

注：宝鸡钛业股份有限公司为上市公司，暂未披露其2019年年度报告。故无法获取宝鸡钛业股份有限公司2019年的财务数据。

（6）哈尔滨东轻特种材料有限责任公司

公司名称	哈尔滨东轻特种材料有限责任公司
统一社会信用代码	912301007346029406
住所	哈尔滨市平房区哈平路8号
法定代表人	陈凯鸣
注册资本	13,839.07万人民币
股东及持股比例	东北轻合金有限责任公司 65.05%，东北轻合金有限责任公司工会委员会 11.56%，金川集团股份有限公司 20.50%，国家电投集团宁夏能源铝业有限公司 1.45%，江苏丽岛新材料股份有限公司 1.08%，中南大学 0.36%。
成立日期	2002年1月15日
经营范围	铝、镁及其合金加工、设备制造（国家有专项规定除外）、技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、技术培训、投资服务，模具设计。
经营规模	2019年末总资产为28,082.00万元，2019年度营业收入为45,324.00万元。

（7）廊坊浩崴金属制品有限公司

公司名称	廊坊浩崴金属制品有限公司
统一社会信用代码	911310267288119142
住所	文安县苏桥镇民主村
法定代表人	吴书明
注册资本	100.00万人民币
股东及持股比例	吴书明 100.00%
成立日期	2007-03-26
经营范围	五金件加工（铸造除外）；研发生产销售伺服阀、电磁阀。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注：受本次新型冠状病毒肺炎疫情影响，廊坊浩崴金属制品有限公司 2019 年度财务数据未获取，故未披露。

(8) 上海芯南光电技术有限公司

公司名称	上海芯南光电技术有限公司
统一社会信用代码	911310267288119142
住所	913101147945464508
法定代表人	杭清海
注册资本	100.00 万人民币
股东及持股比例	杭清海 100.00%
成立日期	2006-12-04
经营范围	从事光电技术、电子技术、计算机软硬件技术、网络技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，网络工程，供应链管理，计算机系统集成，电子元器件、光学器件、光电子器件、通讯器材、电子产品、仪器仪表、计算机、软件及辅助设备、机电设备及配件的销售。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
经营规模	2019 年末总资产为 4,812.75 万元，2019 年度营业收入为 5,134.23 万元。

6、发行人与主要供应商之间的合作模式

供应商名称	采购模式	结算方式	合作年限
江苏天鸟高新技术股份有限公司	以产定采，竞价采购	银行转账、票据	3 年以上
陕西华秦科技实业有限公司	以销定采，竞价采购	银行转账、票据	8 年以上
西安西工大超晶科技发展有限公司	以销定采，竞价采购	银行转账、票据	7 年以上
宝鸡钛业股份有限公司	以销定采，竞价采购	银行转账、票据	10 年以上
哈尔滨东轻特种材料有限责任公司	以销定采，竞价采购	银行转账、票据	10 年以上
中冶天工集团天津有限公司	按需定采，招标采购	银行转账	1 年以上
廊坊浩崴金属制品有限公司	以销定采，竞价采购	银行转账、票据	10 年以上
上海芯南光电技术有限公司	以销定采，竞价采购	银行转账、票据	2 年以上

(六) 安全生产

1、安全生产隐患及重大安全事故

公司报告期内不存在安全隐患、未发生重大安全事故、不存在重大安全问题。

2、安全生产制度及安全设施运行情况

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售。公司已依据《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规的规定，制定了安全生产的系列管理制度，包括《安全生产管理（消防）制度及职责》、《生产安全事故应急预案》、《职业卫生管理制度》等，其中包含生产经营中的安全生产要求、安全生产责任、安全生产培训、安全生产事故的处理方法、职工病防治等方面。

报告期内，公司的安全设施运行情况如下：

安全设施名称	购置时间	目前运行状态
灭火器	2017年1月	有效运行
应急照明	2017年1月	有效运行
通风除尘设施	2017年10月	有效运行
消防站	2018年6月	有效运行
应急救援药品	2018年7月	有效运行
安全警示标志	2018年12月	有效运行
劳动防护用品及装备	2019年1月	有效运行

公司自设立以来高度重视安全生产工作、定期进行安全隐患排查，设置专门机构及负责人员对安全设施进行检查与维修，发行人安全设施运行情况良好。

（七）环境保护

1、报告期内公司环保合规情况

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售。生产过程不存在高危险、重污染情况，在部分生产过程中，会产生少量的废水、废气和噪声。公司能够对影响环境的因素进行有效的管理和控制，达到国家法规及相关环保机构要求的标准。报告期内，公司不存在因环保事项被处罚的情形。

2、公司生产经营中主要排放污染物及排放量、环保设施其处理能力与实际运行情况、报告期各年环保投入和相关费用支出情况

（1）公司生产经营中主要排放污染物及排放量

发行人生产过程不存在高危险、重污染情况，仅在部分生产过程会产生少量的废水、废气和噪声，情况如下：

- ①废水：主要为少量生活污水；
- ②废气：主要为机器焊接工序产生的少量废气以及食堂产生的少量油烟；
- ③噪声：主要为生产工艺中大型设备产生的少量噪声。

报告期内，发行人上述主要污染物的排放量情况如下：

项目	废水排放量(吨)
2017 年度	3,795
2018 年度	3,304
2019 年度	3,730

报告期内公司废水排放量较少，主要系公司排放的废水主要为少量生活污水，与公司经营规模不存在较强的匹配性。

(2) 公司环保设施其处理能力与实际运行情况

发行人环保设施的处理能力及实际运行情况如下：

污染物种类	环保设施及处理措施	处理能力	处理效率及排放去向	运行情况
废水	污水处理设备	15 立方/天	达标排放	良好
废气	净化器、油烟处理装置	-	达标排放	良好
噪声	选用低噪声设备	-	达标排放	良好

公司重视生产经营中的环保工作，根据实际需要合理规划、设计并购置必要的环保设施。环保设施处理能力充足，运行良好并能够得到及时维护及保养。公司生产经营过程中产生的废水、废气和噪音等得到了有效处理并达标排放。

(3) 报告期各年环保投入和相关费用支出情况

报告期内，公司的环保投入主要分为环保设施购置费用以及日常环保费用。具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
----	--------	--------	--------

环保设施投入	-	0.51	-
日常环保费用	22.01	18.01	10.91
合计	22.01	18.52	10.91

发行人环保设施投入主要为污水处理设备购置，日常环保费用包括垃圾清运费、绿化费、污水费、排污费及水质检测费等，公司的污染物排放标准和排放量均符合环保法律法规的规定，排污费用及其他污染物的处理费用与其排放量能够匹配。

六、发行人的主要固定资产和无形资产

（一）发行人的主要固定资产

公司主要的固定资产为办公及开展经营活动所使用的生产设备、试验设备等，截至2019年12月31日，公司的固定资产状况如下表所示：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
房屋及建筑物	4,432.80	334.14	4,098.66	92.46%
生产设备	6,548.07	3,838.76	2,709.31	41.38%
试验设备	7,051.15	6,355.59	695.56	9.86%
运输设备	549.63	418.14	131.49	23.92%
电子及办公设备	325.93	291.56	34.37	10.54%
合计	18,907.57	11,238.20	7,669.38	40.56%

1、公司拥有的主要生产试验设备情况

（1）截至2019年12月31日，公司的主要生产试验设备如下表所示：

单位：万元

序号	设备名称	数量	原值	净值	成新率
1	动力台	1	3,418.12	170.91	5.00%
2	疲劳台	1	1,945.34	97.27	5.00%
3	M50 数控车铣复合加工中心	1	949.30	829.05	87.33%
4	真空电阻化学气相沉积炉	10	572.77	137.46	24.00%
5	试验室	1	520.25	26.01	5.00%
6	天然气工程	1	488.00	55.31	11.33%
7	新配电室	1	400.00	96.00	24.00%

8	真空感应超高温烧结炉	2	264.96	63.59	24.00%
9	摩擦片实物模拟试验台	1	235.69	11.78	5.00%
10	精密万能外圆磨床	1	226.91	97.57	43.00%
11	高精度外圆磨床	1	215.04	201.42	93.67%
12	电液压力伺服阀及电磁液压锁试验台	2	189.01	171.05	90.50%
13	三料柱真空感应烧结炉	1	180.34	19.01	10.54%
14	高温石墨化炉/化学气相沉积炉	1	176.07	8.8	5.00%
15	五轴四联动立式加工中心	1	175.21	158.57	90.50%
16	静载试验机	1	109.2	5.46	5.00%
17	真空电阻化学气相沉积炉	1	94.75	22.74	24.00%
18	慢走丝线切割机床	1	83.41	77.46	92.87%
19	圆度仪	1	68.38	16.95	24.79%
20	减压活门、梭形活门和换向阀试验台	1	65.12	40.38	62.00%
21	卧式加工中心	1	62.50	3.13	5.00%
22	立式加工中心	1	60.17	54.46	90.50%
23	立式加工中心	1	58.08	2.90	5.00%
24	浸水式精密数控慢走丝线切割机床	1	55.98	13.88	24.79%
25	卧式加工中心	1	55.42	5.84	10.54%
26	高温热处理炉	1	50.25	5.30	10.54%

(2) 主要产品产值与主要生产设备、生产人员情况的匹配性

报告期内，公司产值与机器设备、生产人员的匹配情况如下：

项目	2019 年度/ 2019 年末	2018 年度/ 2018 年末	2017 年度/ 2017 年末
产值（万元）	13,332.42	9,885.55	8,592.55
生产试验设备原值（万元）	13,599.22	12,785.09	11,315.59
年均生产人员（人）	178.67	139.67	141.83
每单位生产设备原值实现的产值（万元/ 万元）	0.98	0.77	0.76
生产人员人均产值（万元/人）	74.62	70.78	60.58

注：产值为当年产成品入库金额

如上表所示，报告期内公司生产设备原值及生产人员持续增长，与产值增长趋势保持一致。公司每单位生产设备原值实现的产值和生产人员人均产值逐步上升主要系通过优化管理、提升生产效率所致。同时公司生产自动化程度较高，主

要产品产值与主要生产设备、生产人员情况的匹配性较高。

2、房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署之日，北摩高科拥有十处房产，具体情况如下：

序号	所有人	房产证号	房屋座落	房屋用途	权利性质	建筑面积 (m ²)	使用期限	取得方式	他项权利
1	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005890 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (4#起落架维修车间)	车间	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 3,131.12	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无
2	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005891 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 变电所	变电所	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 900.63	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无
3	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005892 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (8#检测中心车间)	车间	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 1,962.38	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无
4	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005893 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (3#机加工车间)	车间	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 2,779.53	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无
5	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005894 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (1#烧结高温热处理车间)	烧结高温热处理车间	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 3,395.61	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无
6	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005895 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (17#锅炉房)	锅炉房	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 359.35	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无
7	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005896 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (15#综合楼)	综合楼	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 1,960.58	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无

序号	所有权人	房产证号	房屋座落	房屋用途	权利性质	建筑面积 (m ²)	使用期限	取得方式	他项权利
8	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005897 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (2#沉积炉车间)	沉积车间	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 3,367.05	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无
9	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005898 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (9#机加工车间)	机加工车间	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 1,143.28	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无
10	北摩高科	冀(2018)正定县不动产权 0005899 号	正定高新技术产业开发区, 邦秀路以北、赵普大街以东 (10#混压烧车间)	混压烧车间	出让/自建房	共有宗地面积: 103,012.92/ 房屋建筑面积: 1,142.46	2017.04.06 起至 2067.04.05 止	自建	无

3、租赁房产

截至本招股说明书签署之日，公司租赁的房屋建筑物的具体情况如下：

序号	出租方	承租方	地址	面积 (m ²)	租金	租赁日期
1	北京昌科晨宇科技企业孵化器有限公司	北摩高科	北京市昌平区昌平镇火炬街甲12号B218室	80.00	10万元/年	2019.12.11-2024.12.10
2	吴玮	上海凯奔	上海市浦东新区祝桥镇施湾三路1106弄19号201室	105.00	4.56万元/年	2019.12.1-2020.11.30
3	上海峭迪实业发展有限公司	上海凯奔	上海市浦东新区祝桥镇航城七路805号D-102室与D-201室	2,768.00	129.73万元/年	2017.5.1—2022.7.31
4	上海峭迪实业发展有限公司	上海凯奔	上海市浦东新区祝桥镇航城七路805号D-201室	130.00	5.09万元/年	2018.1.15—2022.7.31
5	杨勤	上海凯奔	上海市浦东新区晚霞路715弄129号1201室	100.00	4.2万元/年	2019.10.15-2020.10.14
6	黄德清	上海凯奔	上海市浦东新区施镇路385弄18号402室	76.34	3.18万元/年	2019.05.01-2020.04.30
7	上海临港实业发展有限公司	上海凯奔	上海市浦东新区祝桥镇金闻路12号2幢2层255室	30.00	1.20万元/年	2014.07.21-2031.07.20
8	陕西天达航空产业基地发展有限公司	汉中力航	汉中经济开发区北区陈仓西路198信箱院内	902.00	14万元/年	2012.01.01-2026.12.31

注：上表第3、4、8项租赁房产，房屋出租人与产权人不一致，上海凯奔与汉中力航已就上述房屋租赁取得房屋产权人同意转租的证明。

4、授权使用房产情况

北摩高科沙河厂区房屋建筑物使用面积为28,004.75平方米，该房产原系租

赁于关联企业摩擦厂；2019年9月19日，北京市昌平区人民政府出具说明改由北摩高科直接使用及管理经营上述房产。

上述厂房在集体土地上建设，尚未取得相关权属证书，公司使用该等房产不会对公司生产经营的稳定性产生重大影响，分析说明如下：

（1）未取得权属证书的原因及进展说明

①沙河工业区招商引资

2001年1月3日，昌平区沙河镇人民政府作出《关于委托北京双河伟业科技发展有限公司操作沙河工业小区开发建设具体事宜决定》（沙政发[2001]2号），昌平区沙河镇已在沙河卫星城总体规划方案中规划了沙河工业小区建设用地，并委托北京双河伟业科技发展有限公司代表镇政府进行开发建设和招商引资。

②北摩高科设立

2001年12月27日，北京双河伟业科技发展有限公司与摩擦厂签订《合同书》，摩擦厂租赁35亩土地（后双方于2003年4月14日签订《补充协议书》，土地面积确认为32亩），租期50年，摩擦厂有权在租赁土地上按照规划设计要求建设厂房和办公用房。

根据合同约定，摩擦厂及摩擦厂所属入驻沙河工业小区企业须在昌平区进行工商注册登记，并在沙河镇属地纳税。为履行前述约定，摩擦厂核心股东于2003年出资设立了北摩高科，并注册于昌平。

③摩擦厂征地

2006年7月25日，摩擦厂与北京市昌平区沙河镇于辛庄（以下简称“于辛庄”）村民委员会签订《征地补偿安置协议书》及《征地补偿安置协议补充规定》，约定就征用范围内面积共约53.9亩的工业用途用地，摩擦厂需向于辛庄村民委员会按照每亩10万元人民币的标准，共计支付补偿款539万元，协议签订后预付150万元，其余款项于土地征用手续办理完毕后支付。

2006年7月25日，于辛庄召开村民代表大会，审议上述《征地补偿安置协

议》的内容，应到村民 33 人，实到村民 31 人，其中 23 人同意，8 人反对，会议审议事项经于辛庄村民代表大会决议通过。

2006 年 8 月 3 日，摩擦厂已按照上述协议的约定向于辛庄村民委员会支付征地补偿安置预付款 150 万元。

④建设项目通过环保竣工验收

2010 年 2 月 4 日，北京市昌平区环境保护局向北摩高科出具了《关于高性能摩擦材料批量生产技术改造竣工环境保护设施验收的批复（昌环验字[2010]0023 号）》：同意对“高性能摩擦材料批量生产技术改造”建设项目环境保护设施进行竣工验收。

⑤征地遇阻

2006 年至 2011 年，在征地报批过程中，北京市规划部门发现昌平新城规划（2005-2020）中有一条规划路穿越厂区，需进行土地规划调整，导致征地工作无法继续推进。

⑥土地规划调整

2012 年 7 月 25 日，北京市昌平区人民政府向北京市规划委员会出具《关于昌平新城 4-5 街区局部地块控制性详细规划公示情况的函》（昌政函[2012]170 号），昌平区编制完成了《昌平新城 4-5 街区于善街南侧地块控制性详细规划》，为保证北摩高科厂区已建成建筑物的完整性，将原规划穿越北摩高科厂区路段道路红线线位做了调整，并由北京市规划委昌平分局对上述规划进行了公示，公示期间无异议。

2015 年 8 月 13 日，北京市规划委员会向昌平区政府下发《关于昌平新城 4-5 街区局部地块控制性详细规划的批复》（市规函 [2015] 1271 号），原则同意《昌平新城 4-5 街区局部地块控制性详细规划》，对穿越北摩高科厂区的原规划道路进行了调整。

⑦司法确认征地补偿协议

2015 年，摩擦厂以于辛庄村民委员会为被告向北京市昌平区人民法院提起

诉讼，请求该法院判令与于辛庄村民委员会签订的《征地补偿安置协议书》和《征地补偿安置协议补充规定》有效。经北京市昌平区人民法院于 2015 年 7 月 1 日作出一审判决（（2015）昌民初字第 10468 号）并经北京市第一中级人民法院于 2015 年 10 月 19 日作出终审判决（（2015）一中民终字第 07649 号），认定摩擦厂与于辛庄村民委员会之间签订的《征地补偿安置协议》及其补充协议有效。

⑧摩擦厂行政处罚为产权证办理扫清法律障碍

根据《关于妥善处理我市未批先用产业(工业)项目有关工作的函》（京国土用函<2009>392 号）文件的精神，为推进公司相关房产产权的办理，2017 年 3 月 22 日，北京市国土资源局就摩擦厂未办理用地审批手续占用于辛庄集体土地建房事宜对摩擦厂作出行政处罚，责令摩擦厂退还非法占用的于辛庄集体土地，没收集体土地上建设的厂房，并对非法占用的土地按每平方米 10 元处以罚款。

截至本招股说明书签署之日，摩擦厂已根据处罚缴纳相关罚款，根据 2018 年 9 月 25 日北京市昌平区人民政府出具的说明，上述房产罚没后仍由摩擦厂合法使用及管理经营；行政处罚系产权证办理的前置程序，通过行政处罚扫清了产权证办理的法律障碍。

⑨北京市政府积极推进摩擦厂产权证的办理

2018 年 5 月 17 日，北京市召开了《关于研究“高精尖”产业项目落地等有关工作》的专题会议，由市规自委、市金融局负责就有关企业上市前完善土地出让手续问题进行研究，尽快依法依规予以办理。

2018 年 6 月 21 日，北京市昌平区人民政府致函市规自委，拟同意完善相关用地手续，商请完善征、供地手续；2019 年 1 月 3 日北京市规自委回函昌平区人民政府，经会同市相关部门共同研究并请示市政府同意，支持北摩高科依法完善相关土地、房产手续，土地手续的具体完善程序为：由昌平区政府尽快参照工业园区前期开发模式授权相关主体进行一级开发，将集体土地征为国有，同步开展地上物安全评估和价值评估，再依法依规按工业用地带条件（地上物及科研生产要求）招拍挂出让的方式进行土地供应，之后办理不动产登记手续。

2019 年 4 月 3 日，北京市昌平区人民政府出具证明：昌平区政府将积极推

进北摩高科用地手续完善工作，拟通过工业用地前期开发方式，将集体土地征为国有，同步开展地上物安全评估和价值评估工作，北摩高科用地手续完善工作正在推进。

2019年4月10日，北京市政府召集市规划自然资源委、市经济和信息化局、市金融监管局、昌平区政府及北摩高科相关负责人，专题研究了为推进北摩高科上市补办土地、厂房合法手续的相关问题，并将相关情况签报主管领导。本次会议形成如下建议：（1）由昌平区政府负责按照市规划自然资源委《北京市规划自然资源委员会关于完善北京北摩高科公司用地手续有关意见的函》（京规自函[2019]18号）明确的事项及要求，抓紧完成相关工作，确保5月底前将申请征地的相关材料报市规划自然资源委，并做好土地供应相关工作。（2）由市规划自然资源委对昌平区政府申请正式用地手续的材料进行审核，在收到昌平区政府申请5个工作日内按相关程序报市政府进行审批。

⑩北京市昌平区人民政府授权北摩高科直接使用沙河厂区土地及地上建筑物，发行人终止向摩擦厂租赁房产

2019年9月19日，北京市昌平区人民政府出具说明（以下简称“《说明》”）：“鉴于北摩高科公司沙河厂区建筑物已投入使用多年，且该公司在促进区域经济发展、推进科技创新、解决劳动力就业等方面发挥了重要作用，为保障企业正常生产经营，昌平区政府和北京市规划和自然资源委员会高度重视并支持该公司依法依规办理用地及房屋产权手续。由于该用地涉及开发建设相关手续办理周期较长，短时间内难以全部完成，手续办理过渡期内，北摩高科公司有权使用及管理经营北摩高科公司沙河厂区所占用的土地及地上建筑物。昌平区沙河镇临25号地块上的其他建筑物仍由北京摩擦材料厂管理经营。北京摩擦材料厂与北摩高科公司之间的经济补偿事项由双方协商解决。”

根据上述《说明》，发行人终止向摩擦厂租赁房产，办证过渡期内，北摩高科有权使用及管理经营沙河厂区所占用的土地及地上建筑物。

综上所述，北摩高科使用的位于沙河厂区的房产未取得相关产权证书系由规划调整等历史原因造成，政府已明确相关房产产权证办理路径，政府相关部门正在积极推进招拍挂工作的开展，北摩高科完善租用房产产权手续不存在实质性障

碍。

(2) 上述房产预计不存在拆除风险，不会对公司生产经营产生重大影响

截至本招股说明书签署日，北摩高科位于沙河厂区的房产在正常使用中。该等房产虽已被北京市国土资源局作出行政处罚而没收，但该等处罚并非以收回该等房产、终止北摩高科在沙河厂区的生产经营为目的，而是为北摩高科完善相关产权手续所需履行的前置程序。

2017年3月7日，北京市昌平区沙河镇人民政府出具证明：北摩高科租用摩擦厂的生产经营用地属于集体所有，土地手续正在办理中；该用地属于城镇建设用地、工业用地性质，符合镇区发展规划；近几年内，该地区无市政动迁规划，不会对北摩高科正常生产经营产生影响。

2018年9月20日，市规自委出具证明：北摩高科未发现有违反国家和地方国土及城乡规划法律法规的行为。

2018年9月25日，北京市昌平区人民政府出具说明：北摩高科租用摩擦厂的生产经营房产用地属于集体所有，2006年摩擦厂与于辛庄村委会签订了《征地补偿安置协议书》，但因调整规划，土地权证相关手续正在办理中；该用地性质为工业用地，符合镇区发展规划。

2019年5月31日，北京市昌平区人民政府出具说明：支持北摩高科公司在土地已建成的空间里长期合法经营，支持其依法取得相关土地房产手续，并抓好具体工作落实。

此外，北摩高科产品具有特殊性，肩负军品持续供应的责任；2018年5月14日空军装备出具证明：北摩高科是国内可独立研制开发生产飞机着陆系统的民营高科技企业，部分产品至今只有北摩高科公司能够生产，不可替代。

综上所述，北摩高科产品具有特殊性，肩负军品持续供应责任；根据昌平区人民政府相关部门出具的证明文件及北京市规自委出具的证明文件，昌平区政府正依法依规按工业用地带条件（地上物及科研生产要求）履行招拍挂出让前期手续，办证过渡期内北摩高科合法使用相关房产，预计不存在拆除风险。

（3）公司存在替代房产，对上述房产不存在依赖

截至本招股说明书签署之日，公司使用房产总面积为 52,233.08 平方米，上述瑕疵房产面积为 28,004.75 平方米，占使用房产总面积的 53.61%。

公司系一家以研发、组装为主的企业，对于非关键工艺采用外协或定制化采购方式进行生产，公司位于沙河厂区的房产总面积为 28,004.75 平方米，该房产主要用途包括办公、生产、研发、仓储等；2019 年 7 月正定厂区开始试生产，公司对昌平厂区房产用途进行了优化，目前昌平厂区生产车间面积仅为 7,619.35 平方米，占公司使用房产总面积的比例为 14.59%。

2017 年 2 月 14 日，公司与正定县人民政府签署了《北摩高科飞机着陆系统生产基地及高速列车用刹车产品生产基地项目协议书》，项目实施地位于正定高新技术产业开发区内，厂区土地使用权面积为 103,012.92 平方米，根据建设规划总建筑面积可达 206,025.80 平方米，扣除募投项目拟定建筑面积 30,500.00 平方米，尚有 175,525.80 平方米建筑面积可供公司灵活安排。

截至本招股说明书签署之日，公司正定厂区已完成 20,141.99 平方米厂房建设并取得了房产证书；北摩高科已完成新增正定厂区在北京保密局的备案，正定厂区沉积车间已投产运营，主要为 BM1003、BM1004、BM1005、BM1006、BM1009 等型号炭刹车机轮产品提供基础炭盘，由于正定厂区生产设备先进、环境设施合理，其所生产的炭盘相关技术指标满足昌平厂区相应产品标准，正定厂区预期炭盘产量约为公司炭盘总产量的 50%。

综上所述，公司的部分产能已转移至正定厂区；公司沙河厂区房产如发生拆迁，公司正定厂区房产可作为替代房产进行生产，公司对沙河厂区房产不存在重大依赖。

（4）厂区搬迁不会对公司财务状况和经营成果产生重大不利影响

如上述房产因政府规划调整等原因被责令拆除、改变用途导致公司停工、搬迁，公司需要将相应生产设备等搬迁至正定厂区进行生产经营，按 1/3 搬运安装、2/3 正常生产的轮动搬迁方案，需耗时 60 天，预计包括搬运费、安装调试费和部分设备停产损失在内的搬迁损失共计 938.95 万元，损失金额占 2018 年度净利润

的比重为 6.26%，不会对公司财务状况及经营成果产生重大不利影响。

2019 年 8 月 28 日，公司实际控制人王淑敏出具承诺：（1）本人将积极督促并协助发行人尽快取得、完善沙河厂区所占用土地及地上建筑物的产权，保证发行人不致因前述产权瑕疵问题而影响其正常生产经营；（2）如因上述产权瑕疵导致发行人被相关主管部门行政处罚、沙河厂区地上建筑物被拆除、无法正常使用、发行人被责令搬迁而影响发行人的正常生产经营或因上述产权瑕疵给发行人造成其他损失的，本人将无条件对发行人因此遭受的经济损失给予全额补偿，确保发行人不会因此遭受任何经济损失。

（二）发行人的主要无形资产

公司拥有的无形资产主要包括土地使用权、专利、软件著作权等如下。

1、商标

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的注册商标取得时间和方式如下：

序号	商标权人	商标名称	注册时间	有效期至	商标号	取得方式
1	北摩高科		2019.01.14	2029.01.23	第 29366189 号	原始取得

2、土地使用权

截至本招股说明书签署之日，公司共拥有 1 宗土地，具体情况如下：

序号	权利人	证书编号	土地位置	用途	权利性质	面积（m ² ）	使用期限
1	北摩高科	冀（2017）正定县不动产权第 0001187 号	正定高新园区北区，邦秀路以北，赵普大街以东	工业用地	出让	103,012.92	2017.4.6-2067.4.5

3、专利

截至本招股说明书签署之日，公司拥有 8 项国防专利及 50 项普通专利，公司 50 项普通专利取得时间和方式如下：

序号	专利权人	专利名称	申请时间	授权公告时间	取得方式	专利类型	专利号
1	北摩	炭/炭复合材料	2000.04.27	2006.04.19	受让	发明	ZL00111034.9

序号	专利权人	专利名称	申请时间	授权公告时间	取得方式	专利类型	专利号
	高科	刹车盘的制作方法			取得	专利	
2	北摩高科	铁基粉末冶金摩擦材料	2007.05.29	2013.03.13	原始取得	发明专利	ZL200710106016.0
3	北摩高科	飞机前机轮	2011.02.21	2011.09.14	原始取得	实用新型	ZL201120042778.0
4	北摩高科	飞机刹车主机轮	2011.02.21	2011.09.14	原始取得	实用新型	ZL201120042786.5
5	北摩高科	大型运输机机轮刹车装置汽缸座	2013.04.03	2013.10.23	原始取得	实用新型	ZL201320166016.0
6	北摩高科	大型运输机机轮刹车装置刹车壳体	2013.04.03	2013.10.23	原始取得	实用新型	ZL201320165628.8
7	北摩高科	一种飞机刹车主机轮	2015.01.23	2015.06.24	原始取得	实用新型	ZL201520049521.6
8	北摩高科	一种汽缸座组件	2015.01.27	2015.06.24	原始取得	实用新型	ZL201520056586.3
9	北摩高科	一种飞机刹车装置	2015.01.30	2015.06.24	原始取得	实用新型	ZL201520069451.0
10	北摩高科	一种用于飞机刹车系统的机轮总成	2015.02.03	2015.06.24	原始取得	实用新型	ZL201520076040.4
11	北摩高科	一种高速列车制动闸片总成	2015.02.03	2015.06.24	原始取得	实用新型	ZL201520077203.0
12	北摩高科	一种飞机机轮刹车装置的刹车壳体组件	2015.02.05	2015.06.24	原始取得	实用新型	ZL201520082593.0
13	北摩高科	一种飞机主机轮的刹车壳体组件	2016.06.30	2016.12.14	原始取得	实用新型	ZL201620685555.9
14	北摩高科	一种飞机主机轮的机轮组件	2016.06.30	2016.12.14	原始取得	实用新型	ZL201620685697.5
15	北摩高科	一种飞机主机轮刹车装置	2016.06.30	2016.12.14	原始取得	实用新型	ZL201620685578.X
16	北摩高科	一种列车用弹性调节式制动闸片	2016.06.30	2018.07.06	原始取得	发明专利	ZL201610511551.3
17	北摩高科	一种列车用弹性调节式制动闸片	2016.06.30	2016.12.14	原始取得	实用新型	ZL201620680150.6
18	北摩高科	一种飞机主机轮	2016.06.30	2016.12.14	原始取得	实用新型	ZL201620680149.3
19	北摩高科	一种用于飞机主机轮刹车装置的汽缸座组件	2016.07.12	2016.12.14	原始取得	实用新型	ZL201620731728.6

序号	专利权人	专利名称	申请时间	授权公告时间	取得方式	专利类型	专利号
20	北摩高科	一种飞机主机轮的刹车装置组件	2017.09.28	2018.05.01	原始取得	实用新型	ZL201721255769.3
21	北摩高科	一种飞机机轮刹车装置的刹车壳体组件	2017.09.29	2018.05.01	原始取得	实用新型	ZL201721266169.7
22	北摩高科	一种飞机刹车机轮的汽缸座组件	2017.09.29	2018.05.01	原始取得	实用新型	ZL201721266197.9
23	北摩高科	一种飞机主机轮的机轮组件	2017.09.29	2018.05.01	原始取得	实用新型	ZL201721265743.7
24	北摩高科	一种飞机刹车装置	2017.09.30	2018.05.01	原始取得	实用新型	ZL201721276237.8
25	北摩高科	一种飞机刹车机轮中的机轮组件	2017.11.23	2018.06.08	原始取得	实用新型	ZL201721586323.9
26	北摩高科	一种飞机刹车机轮	2017.12.01	2018.06.15	原始取得	实用新型	ZL201721646564.8
27	北摩高科	一种分体式的火车车轮	2017.12.26	2018.08.03	原始取得	实用新型	ZL201721848217.3
28	北摩高科	一种分体型结构火车车轮	2017.12.28	2018.08.03	原始取得	实用新型	ZL201721883160.0
29	北摩高科	一种用于飞机滑行与支撑的前机轮	2018.01.05	2018.08.07	原始取得	实用新型	ZL201820015260.X
30	北摩高科	一种用于飞机主机轮刹车装置的汽缸座组件	2018.01.25	2018.08.28	原始取得	实用新型	ZL201820127441.1
31	北摩高科	一种直升机的刹车主机轮	2018.08.22	2019.05.10	原始取得	实用新型	ZL2018213574775
32	北摩高科	一种直升机主机轮	2018.08.16	2019.05.10	原始取得	实用新型	ZL2018213211841
33	北摩高科	一种改进的直升机尾机轮	2018.08.16	2019.05.10	原始取得	实用新型	ZL2018213217161
34	北摩高科	列车用弹性调节式预制板	2017.04.20	2019.06.07	原始取得	--	特许第6535411号(日本)
35	上海凯奔	一种轮胎夹持机	2017.10.10	2018.04.13	原始取得	实用新型	ZL201721298419.5
36	上海凯奔	一种飞机半轮毂气动夹持机	2017.10.10	2018.04.13	原始取得	实用新型	ZL201721298418.0
37	上海凯奔	一种飞机轮胎自动充气系统	2017.10.10	2018.04.13	原始取得	实用新型	ZL201721297875.8
38	上海凯奔	一种涡流检验转台	2017.10.11	2018.04.13	原始取得	实用新型	ZL201721304050.4
39	上海凯奔	一种小型弹簧压床	2017.10.11	2018.04.13	原始取得	实用新型	ZL201721304046.8

序号	专利权人	专利名称	申请时间	授权公告时间	取得方式	专利类型	专利号
40	上海凯奔	一种起动机超速试验台	2017.10.11	2018.04.13	原始取得	实用新型	ZL201721304038.3
41	上海凯奔	一种轴承注油机	2017.10.13	2018.05.08	原始取得	实用新型	ZL201721315349.X
42	上海凯奔	一种航空机轮放气消声器	2017.10.13	2018.05.08	原始取得	实用新型	ZL201721315348.5
43	上海凯奔	一种航空机轮自动清洗机	2017.10.13	2018.05.08	原始取得	实用新型	ZL201721315347.0
44	上海凯奔	一种飞机半轮毂螺栓自动涂油机	2017.10.13	2018.05.11	原始取得	实用新型	ZL201721315264.1
45	上海凯奔	一种飞机轮毂自动吹砂机	2017.11.09	2018.05.18	原始取得	实用新型	ZL201721485802.1
46	上海凯奔	一种飞机机轮轮毂超声检测装置	2017.11.09	2018.05.08	原始取得	实用新型	ZL201721485048.1
47	上海凯奔	一种飞机轮毂自动喷漆设备	2017.11.10	2018.05.26	原始取得	实用新型	ZL201721489892.1
48	上海凯奔	一种飞机轮胎拆装分解设备	2017.11.10	2018.07.10	原始取得	实用新型	ZL201721489817.5
49	上海凯奔	一种飞机轮胎摩擦试验平台	2017.11.10	2018.05.08	原始取得	实用新型	ZL201721489807.1
50	北摩高科	一种直升机刹车装置的刹车壳体组件	2018.12.24	2019.10.18	原始取得	实用新型	ZL201822173260.5

发行人的上述专利中,除第一项发明专利为受让取得外,其余均为原始取得。第一项发明专利原权利人为李荣立,其于2006年4月19日取得该专利的所有权。李荣立2005年6月入职北摩有限,自愿将该发明专利转让给北摩有限。2007年9月18日,北摩有限办理完毕专利权人变更手续,专利权人变更为北摩有限。北摩有限于2016年9月完成股改后,于2017年2月7日将专利权人名称变更为北摩高科。根据发行人及李荣立书面确认并经核查,双方对上述专利转让事项无任何纠纷或争议。

4、计算机软件著作权

截至本招股说明书签署之日,公司及其子公司已取得的软件著作权证书的具体情况如下:

序号	著作权人	著作权名称	登记号	登记日期
1	北摩高科	数字式防滑刹车控制模块软件 V1.0	2012SR081291	2012.08.30

2	上海凯奔	凯奔飞机胎压检测系统管理软件 V1.0	2018SR333632	2018.05.14
---	------	---------------------	--------------	------------

5、域名权

截至本招股说明书签署之日，发行人取得了国际域名注册证书，具体如下：

序号	域名注册人	域名	登记号	登记日期
1	北摩高科	bjgk.com	2004.8.3	2026.8.3

6、生产资质情况

（1）发行人从事军工业务相关资质证书

发行人已取得军方及行业主管部门对从事军工配套业务相关许可和认证，合法开展军工相关配套业务。截至本招股书签署日，相关资质均在有效期内。

（2）零部件制造人批准书

2018年3月5日，中国民用航空总局向发行人颁发编号为PMA0041-SY的《零部件制造人批准书》，确认公司的质量管理体系符合CCAR-21部第21.307条的规定、批准项目单中的零部件符合CCAR-21部第21.311条的规定。有效期至2020年3月4日。

（3）铁路产品认证证书

2018年10月25日，中铁检验认证中心向发行人颁发了证书编号为CRCC10218P12421R0M的《铁路产品认证证书》，确定发行人产品名称为300-350km/h及以上动车组粉末冶金闸片（非燕尾型）、规格型号为BMCRH300（BMCRH300-000）CRH380B/BL/CL、CRH3C***符合CRCC产品认证实施规则的要求，认证标准和技术要求为TJ/CL307-2014，认证模式：初始工厂检查+产品抽样检测+获证后监督。有效期至2022年5月4日。

（4）IRIS（国际铁路行业标准）认证

2018年5月27日，发行人获得了编号为CN18/10454的IRIS认证证书，认证发行人生产的高铁用摩擦材料符合ISO/TS 22163:2017体系。证书有效期至2021年4月12日。

（5）维修许可证

2017年12月16日，中国民用航空总局向发行人子公司上海凯奔颁发编号为D.200010的《维修许可证》，许可上海凯奔从事除整台发动机/螺旋桨以外的航空器部件的维修工作。有效期为长期有效。

（6）铁路产品试用证书

2019年12月12日，中铁检验认证中心有限公司向发行人颁发编号为CRCC10219P12421R0MSYZ-001的铁路产品认证证书，发行人制造的产品“200-250km/h燕尾I-A型粉末冶金闸片(C.3/C.4)”符合CRCC-00W-001:2018; CRCC-09W-014:2019产品认证实施规则的要求。证书有效期至2022年5月4日。

七、特许经营权

截至本招股说明书签署之日，公司无特许经营权。

八、发行人技术情况

（一）非专利技术情况

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有的非专利技术取得时间和方式如下：

序号	权利人	非专利技术名称	技术介绍	取得时间	取得方式
1	北摩高科	刹车装置自动调隙回力机构设计、制造及试验技术	在飞机刹车装置研制中，通过回力弹簧、弹性夹头、弹簧套与阶梯拉杆、拉杆的组合设计形成自动调隙回力机构，能够自动调整活塞与压紧盘之间的间隙，保证刹车性能，提高刹车灵敏度。并通过压力脉冲试验方法保证其工作可靠性。	2007.07	自主研发
2	北摩高科	高耐热湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术	在湿式铜基粉末冶金摩擦材料技术的基础上，通过对石墨的研究，大幅提高材料耐热、疲劳许用极限等性能，适用于高负荷工况。	2008.06	在摩擦厂投入技术基础上进一步自主研发形成
3	北摩高科	飞机机轮刹车静强度、刚度、疲劳寿命仿真技	在飞机机轮刹车产品设计中，通过三维建模，采用有限元仿真分析方法，对机轮、刹车装置在限制载荷、屈服载荷、极限载荷下的应力、变形和疲	2009.04	自主研发

序号	权利人	非专利技术名称	技术介绍	取得时间	取得方式
		术	劳寿命进行分析计算,并结合多个型号试验验证结果对模型进行校核和修正,形成与实际承载情况较为接近的飞机机轮刹车静强度、刚度、疲劳寿命仿真技术。通过该技术可在设计阶段对机轮刹车进行进优化设计。		
4	北摩高科	炭/炭复合材料刹车盘铆钉孔钻孔技术	采用工装保护的方法,可以确保孔口完好,满足军品外观质量的要求。	2010.05	自主研发
5	北摩高科	炭/炭复合材料刹车盘的沉积增密技术	利用计算机仿真技术,确定温度、压力、气体流量的合理匹配参数,获得合理结构沉积炭,改善刹车盘的刹车性能,降低湿态衰减幅度。	2013.01	自主研发
6	北摩高科	飞机机轮刹车温度场仿真技术	在飞机机轮刹车产品设计中,通过三维建模,采用有限元仿真分析方法,对机轮、刹车装置制动过程进行三维稳态、瞬态温度场进行分析计算,并结合多个型号试验验证结果对模型进行校核和修正,形成与实际温度场分布情况较为接近飞机机轮刹车温度场仿真技术。通过该技术可在设计阶段对机轮刹车进行进优化设计。	2013.01	自主研发
7	北摩高科	内陆、海洋环境飞机机轮刹车腐蚀控制设计技术	在空军、海军飞机机轮多个产品设计中,通过对腐蚀机理的研究,采用表面镀覆、有效隔离、结构优化等设计措施,防止结构件发生腐蚀。通过模拟外场高温、高湿、高热、高盐雾度等恶劣条件下的环境工况,采用小试样和全尺寸产品对抗腐蚀性能进行验证。	2013.12	自主研发
8	北摩高科	炭/炭复合材料刹车盘的防氧化涂层技术	采用双层涂层,提高涂层的防氧化性能。	2013.12	自主研发
9	北摩高科	刹车装置胀管式刹车调隙机构技术	采用胀管式调隙结构,刹车调隙跟随性优良,组装简便,可靠性高。	2014.09	自主研发
10	北摩高科	液压伺服阀装试工艺技术	公司根据产品特性,经多方调研、摸索,形成独特的液压伺服阀装试工艺技术。在目前国内零部件机加工水平不高的情况下,产品死区性能、温漂特性等指标达到国内顶尖性能水平,保证防滑刹车控制系统的功能、性能要求。	2015.03	自主研发
11	北摩高科	起落架缓冲器组合密封技术	采用组合密封结构,密封性能良好,提高密封的可靠性和寿命周期。	2015.10	自主研发

序号	权利人	非专利技术名称	技术介绍	取得时间	取得方式
12	北摩高科	飞机全电刹车装置设计、制造及试验技术	全电刹车装置采用电机及齿轮减速机构设计技术,实现刹车闭环伺服控制,加强了动态力矩特性控制能力,提高了刹车防滞功能安全可靠性及刹车效率,并刹车控制系统总重量减轻,避免了传统液压系统抗污染能力弱及液压油泄漏的风险。	2015.12	自主研发
13	北摩高科	双腔电液压力伺服阀	双腔电液压力伺服阀应用于飞机电子防滑刹车控制系统,应用一腔及其伺服阀控制飞机一侧的前后两个机轮刹车装置进行刹车,另一腔及其伺服阀控制飞机另一侧的前后两个机轮刹车装置进行刹车。应用该阀完成飞机刹车控制。产品两腔压力控制性能协调匹配有效避免了主机厂左右刹车阀独立使用。装调时左右性能匹配不准确的问题,优化了刹车控制系统性能。	2017.03	自主研发
14	北摩高科	起落架精加工技术	采用先进数控车铣复合加工中心,加工精度高,产品光洁度高。	2018.04	自主研发
15	北摩高科	炭陶刹车盘材料制备技术	在炭/炭复合材料毛坯件中通过渗入陶瓷化组分,提高产品刹车性能,增强刹车盘的湿态刹车性能。	2018.05	自主研发
16	北摩高科	起落架超高强度钢的喷丸强化技术	采用喷丸试片根据产品形状和材料性能确定合理工作参数,喷丸覆盖面积可以达到100%,提高产品的使用寿命。	2018.07	自主研发
17	北摩高科	起落架转弯操作机构技术	采用电传式转弯操作机构,增加前起落架单独轮速采集传感器设计,增加转弯角度和前轮轮速的匹配性,保证飞机使用安全。	2018.08	自主研发
18	北摩高科	转弯组合阀	转弯组合阀应用于前轮转弯系统,集成前轮转弯和减摆阻尼两项功能,并具有补偿转弯过程中容积变化的功能。应用了抗污染能力更好的RDDV伺服阀,通过系统参数匹配设计能更好实现大角度前轮转弯功能。	2018.10	自主研发

发行人的上述非专利技术中,除第二项为公司在承接摩擦厂技术的基础上进一步自主研发形成外,其余均为自主研发形成;发行人所拥有的非专利技术不存在合作开发情形,不涉及与相关合作方的利益分成机制。

(二) 正在从事的研发项目及进展情况

截至本招股说明书签署之日,公司正在进行的主要研发项目如下:

飞机机轮			
序号	项目名称	状态	
1	BM1016 刹车装置	在研	S 阶段
2	BM1017 尾机轮		S 阶段
3	BM1015 主机轮		S 阶段
4	BM1008 前机轮		S 阶段（装机）
5	BM1005 炭刹车机轮		S 阶段（装机）
6	BM1003 炭刹车机轮		S 阶段（装机）
7	BM1012 前机轮		S 阶段
8	BM1007 主机轮		-
9	BM1008 主机轮		S 阶段（装机）
10	BM1018 前机轮		S 阶段（装机）
11	BM1019 炭机轮刹车定检修理		D 阶段
12	BM1020 刹车机轮风扇电机		C 阶段
13	BM1020 刹车机轮胀管活塞		C 阶段
14	BM1004 炭机轮刹车风扇电机		C 阶段
15	BM1004 炭机轮刹车活塞改进		C 阶段
16	BM1030 主机轮		S 阶段（装机）
17	BM1021 前机轮	预研	C 阶段
18	BM1021 炭刹车机轮		C 阶段
19	BM1022 前机轮		C 阶段
20	BM1023 炭刹车机轮		C 阶段
21	BM1025 刹车装置		S 阶段
22	BM1026 前机轮		F 阶段
23	BM1026 主机轮		F 阶段
24	BM1027 前机轮		F 阶段
25	BM1027 主机轮		F 阶段
26	BM1028 前机轮		F 阶段
27	BM1028 主机轮		F 阶段
28	BM1031 主机轮		
刹车控制系统			
序号	项目名称	状态	
29	BM2004 胎压监控系统	在研	C 阶段
30	BM2005 刹车控制系统		F 阶段

31	BM2006 全电刹车控制系统		-	
32	BM2007 刹车控制系统		F 阶段	
33	BM2008 刹车控制系统		F 阶段	
35	BM2008 前轮转弯系统		F 阶段	
36	BM2009 电液刹车控制系统或全电刹车控制系统		F 阶段	
37	BM2010 刹车控制系统		F 阶段	
38	BM2011 刹车系统		F 阶段	
起落架产品				
序号	项目名称	状态		
39	BM4001 主起落架	在研	F 阶段	
40	BM4001 前起落架		F 阶段	
41	BM4002 主起落架		F 阶段	
42	BM4002 前起落架		F 阶段	
刹车盘（副）产品				
序号	项目名称	状态		
43	BM3007 炭刹车盘（副）	在研	S 阶段	
44	BM3008 炭刹车盘（副）		S 阶段	
45	BM3009 炭刹车盘（副）		S 阶段	
46	BM3010 炭陶刹车盘（副）		C 阶段	
47	BM3011 炭刹车盘（副）		S 阶段	
48	BM3012 炭刹车盘（副）		-	
49	BM3013 炭刹车盘增加调整垫盘		D 阶段	
50	BMCRH250 闸片		C 阶段	
51	BMCRH300 闸片		D 阶段	
52	BM3014 炭陶刹车盘（副）		C 阶段	
53	BM3015 炭刹车盘		C 阶段	
54	BM3016 炭陶刹车盘（副）		C 阶段	
55	BMCR400 闸片		F 阶段	
56	BMCR200 闸片		在研	F 阶段

（三）研发投入情况

公司一直重视新技术研发工作，始终将研发作为保持公司核心竞争力的重要保证。近年来，公司保持技术开发与研究的投入力度，确保技术研发和成果推广

应用工作的顺利进行。报告期内，公司研发费用及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用	3,409.60	3,023.05	3,457.81
营业收入	41,378.80	33,127.57	28,994.66
研发费用占营业收入比例	8.24%	9.13%	11.93%

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司的研发投入分别为 3,457.81 万元、3,023.05 万元和 3,409.60 万元，分别占当期营业收入的比例为 11.93%、9.13%和 8.24%。

（四）研发人员情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司共有技术研发 64 人，占公司总人数的 20.98%。

（五）技术创新机制和安排

1、建立了创新奖励机制

公司为激励技术人员的创造性，发挥技术创新源动力，实施了技术创新奖励制度，即在产品技术开发中，对于能够提升和改进现有技术水平、改善和提高产品技术质量的个人和团队，每年年底经过考核确认其贡献并根据其贡献度进行奖励和表彰。公司对技术开发过程中的技术创新点，鼓励技术人员针对各类创新申请国家专利、著作权等知识产权。

2、持续开辟新项目

公司研发部门在技术研发过程中不断拓宽产品研制种类，在现有轰炸机、歼击机、运输机、军贸机等飞机刹车控制系统及机轮产品基础上，目前正在进行的新技术开发项目包括直升机机轮研制、无人机机轮研制、新教练机机轮及系统研制以及舰载机机轮研制等。

3、持续引进和培养高端研发人才

公司不仅注重技术开发，更注重高端专业人才的引进和培养。首先，公司与清华大学、北航等高校开展合作，联合培养技术骨干，使得技术骨干的专业知识和专业能力更系统化、规范化，也使得公司研发技术专业更为全面。其次，对具备技术实力的人员进行拔擢，通过具体的研发项目的带动，使技术骨干承担更大

责任和更高层次的技术任务，不断提升技术能力和技术水平；再次，公司每年通过招聘或行业人士推荐等方式引进相关高端技术人才，再通过内外技术人员相融合，形成了不断更新和富有活力的研发队伍。

（六）公司核心技术安全制度建立与落实情况

1、核心技术安全制度

公司的核心技术主要涉及军、民两用航天飞行器、坦克装甲车辆、高速列车等装备刹车制动系统等领域。为保证核心技术安全，公司在技术人员安全、技术文件安全等各个层面都制定了较为完善的安全管理制度与操作流程，建立健全了核心技术的安全管理机制。主要相关制度如下：

制度名称	主要用途
《人力资源部管理制度》	对公司核心技术人员及涉密岗位人员岗前保密审查、离岗脱密期管理及员工保密意识培训等进行规定，对于研发工作中取得技术成果的员工的具体奖励措施进行规定，以降低因人员管理不当及核心技术人员流失带来的安全风险。
《电子技术文件存档规定》	对公司研发中心图纸、工艺及电子技术文件资料的存档方法、标识、归档及保管要求进行了规定，以降低因电子技术文件泄密带来的安全风险。
《技术文件控制程序》	对公司技术文件、工艺文件等其他技术资料的控制与管理活动进行了规定，以降低因技术文件程序管理问题带来的安全风险。
《档案管理制度》	对公司技术文件资料的归档与保管等进行了具体规定，明确了技术资料管理人员的职责要求，以确保公司技术资料得到妥善归档与储存。
《研发中心军品科研管理规章制度》	对公司研发中心技术资料的流转、校对、审批及研发中心人员的职责进行了明确规定，对公司研究成果的专利申请工作进行规定，以保障公司技术资料、技术成果的安全。
《保密办制度》	对公司涉密人员、涉密资料、涉密载体、涉密设备的管理进行明确的要求，将保密工作落实的具体部门，以防止国家秘密及公司核心技术机密泄露。

2、核心技术安全制度的落实情况

（1）日常管理

发行人各部门在生产经营过程中均自觉遵照《技术文件控制程序》、《研发中心军品科研管理规章制度》中对各部门负责人员的保密要求进行技术文件的编制、审批、流转与归档，严格依照“归口管理”的原则将核心技术安全工作落实到生产经营的各个环节，牢固树立风险防范意识。

（2）保密办审核与监督

发行人保密办负责监督指导各部门的保密工作，对公司涉密载体、涉密设备进行统一管理，组织公司员工进行保密培训，严格把控各个环节信息安全及技术保密的执行情况。保密办负责人员将定期巡检公司各项技术安全制度的落实情况，并对存在的问题进行分析整改。确保公司核心技术使用过程的规范、保密、安全。

（3）技术人员流失风险防控

为了防范核心技术人员流失风险，公司采取对取得技术研发成果的员工发放奖励、对公司核心技术人员进行股权激励等多种激励措施保证核心技术人员的稳定。此外，根据公司《人力资源部管理制度》的规定，公司与涉密岗位人员与核心技术人员均签订了《涉密人员保密协议书》及《离职保密承诺书》，对离职的核心技术人员作出竞业限制的安排，规定该类员工在设定的脱密期内不得从事与公司涉密工作内容相近似的工作，不得在新单位使用北摩高科军品生产的技术或手艺。防范技术人员离职造成公司核心技术泄密的风险。

3、技术泄密情况

报告期内公司无技术泄密事件发生的情况。

九、质量控制情况

（一）质量控制部门设置

公司质量控制部门为质量管理部及检验中心。其中，质量管理部是质量管理的决策与统筹部门，按照国家相关规定及行业法规建立并逐步完善公司质量管理体系，监督质量管理体系运行的合规性和有效性，提高公司质量管理水平。检验中心主要负责建立实施检验制度，承担原材料、半成品、产品及外协件的质量检测工作，对质检活动记录并分析，妥善处理质量问题。

（二）产品的质量控制标准

公司自成立以来严格按照 GJB9001《质量管理体系要求》、KJB9001《航空军品承制单位质量管理体系要求》、ISO/TS22163《铁路行业质量管理体系》及 GB/T19001《国家标准》标准开展军工产品质量管理体系建设。建立了以总经理

为第一责任人的质量管理体系组织机构,由质量管理部主管组织质量体系工作的实施。公司共有 8 个职能部门且都纳入了质量管理体系中。建立了不合格品审理委员会和审理小组,保证不合格品及时进行审理和处置。质量管理部在总经理领导下,负责质量方针、质量目标的贯彻和实施,负责产品过程的质量控制、质量保证与质量改进,保证质量体系正常运行。

公司按照 GJB9001《质量管理体系要求》编制了质量手册和质量控制标准,如体系文件控制程序、记录控制程序、技术状态管理控制程序、质量信息管理程序、基础设施和工作环境控制程序、生产过程质量控制程序、产品实现的策划控制程序、产品软件控制程序、产品检验和试验控制程序、工艺控制程序、关键件、重要件和关键工序控制程序、特殊过程控制程序、持续改进控制程序、质量方针和质量目标控制程序等共 41 份。

(三) 质量控制措施

质量管理是企业发展的基础,也是企业发展的永恒主题。发行人设立了质量管理办公室,负责质量管理体系运行的日常管理工作,组织、推进质量管理体系的计划、管理、确认等,内部审核、过程审核及产品质量审核工作,对产品质量检验和计量确认,对不合格品进行评审和处置。

公司质量管理办公室制定了《质量监督管理制度》、《质量会分析制度》、《质量手册管理制度》、《质量印章管理制度》、《质量信息管理制度》、《质量控制管理制度》、《质管办管理制度》、《质量考核办法》、《产品质量考核细则》、《管理评审制度》、《机轮装配试验的规定》、《对有重要价值的废品的存储、起用规定》、《关于原材料检验时间的规定》和《试验件存储规定》等制度,对产品质量进行制度化管理。公司按照“精管理、保质量”的工作思路,认真贯彻落实各项质量控制制度,全面抓好军品质量控制管理,对产品质量的不懈追求赢得了军方及主机厂商的广泛赞誉,在业内形成了良好的口碑及形象。

公司建立了各种类产品的质量控制程序流程,明确了各部门及相关负责人员的质量控制要求,设立了专门的质量管理及检验、试验部门,负责建立实施检验制度,承担原材料、半成品、产品及外协件的质量检测工作,对质检活动记录并分析,妥善处理质量问题。

另外，公司定期召开质量分析会，由公司高级管理人员、各部门负责人及驻公司客户代表和民航委任的生产检验代表参加，对产品质量问题、质量指标完成情况进行分析论证，由质管办负责监督检查会议决议及措施的落实情况。

2018年8月28日，中国新时代认证中心向公司颁发注册号为00818Q30150R5M的《质量管理体系认证证书》，质量管理体系符合GB/T19001-2016/ISO9001:2015标准，认证范围为民用粉末冶金摩擦材料及其制品、钢制摩擦制品的设计、开发、生产和服务。证书有效期为2018年8月28日至2021年11月13日。

公司按国家军用标准GJB9001B-2009的要求，建立了武器装备质量管理体系，并通过了认证。

公司日常生产经营活动涉及产品的加工和生产严格按照适用的国家和行业标准。公司在报告期内严格遵守有关产品质量、技术监督管理法律、法规、规章及规范性文件的规定，不存在违反产品质量和技术监督法律法规的行为，也未出现影响恶劣的产品质量问题或因违反有关产品质量和技术监督方面的法律法规而受到监管部门行政处罚的情形。

（四）产品质量纠纷的情况

报告期内，公司建立了完善的质量控制体系，并严格按照质量控制标准执行，自成立以来，主营产品持续符合国家及行业产品标准要求，未出现因产品和服务的质量问题而引起的重大纠纷。

公司及其子公司取得了住所所在地的质量监督主管部门为其开具的证明，报告期内，发行人及其子公司不存在因违反有关质量标准、技术监督管理法律、法规而受到处罚的情形。

十、公司境外开展业务情况

报告期内，公司未在中华人民共和国境外进行生产经营。

第七节 同业竞争与关联交易

一、独立性情况

（一）资产完整

公司具备与生产经营有关的业务资质，具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的材料采购和产品销售渠道。

（二）人员独立

公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立

公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

截至本招股说明书签署之日，公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面均具有独立性，已达到发行监管机构对公司独立性的基本要求。

二、同业竞争

（一）同业竞争情况说明

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，主要产品及服务包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等；截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人王淑敏控制的其他企业为摩擦厂，其经营范围为：制造加工粉末摩擦材料及出租自有房屋。报告期内，摩擦厂实际仅从事房产出租业务，与公司不存在同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为了避免在未来的业务发展过程中出现同业竞争的情形，公司控股股东、实际控制人王淑敏签署了《关于避免与北京北摩高科摩擦材料股份有限公司同业竞争的承诺函》，具体承诺如下：

“1、除北摩高科外，本人、本人的配偶、父母、子女及其他关系密切的家庭成员，未直接或间接从事与股份公司相同或相似的业务；本人控制的其他企业未直接或间接从事与股份公司相同或相似的业务；本人、本人的配偶、父母、子女及其他关系密切的家庭成员未对任何与股份公司存在竞争关系的其他企业进行投资或进行控制；2、本人将不直接或间接对任何与股份公司从事相同或相近业务的其他企业进行投资或进行控制；3、本人将持续促使本人的配偶、父母、子女、其他关系密切的家庭成员以及本人控制的其他企业/经营实体在未来不直接或间接从事、参与或进行与北摩高科的生产、经营相竞争的任何活动；4、本人将不利用对股份公司的控制关系或投资关系进行损害公司及公司其他股东利益的经营行为；5、若未来本人直接或间接投资的公司计划从事与北摩高科相同或相类似的业务，本人承诺将在该公司的股东大会/股东会或/或董事会针对该事项，或可能导致该事项实现及相关事项的表决中做出否定的表决。”

三、关联方及其关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则第 36 号—关联方披露》的相关规定，本公司的关联方及关联关系如下：

（一）公司的实际控制人

发行人的实际控制人为王淑敏，其持有发行人5,266.8162万股股份，占发行人总股本的46.77%。

（二）持有公司 5%以上股份的其他主要股东

陈剑锋持有发行人1,976.4835万股份，占发行人股本总额的17.55%。

嘉兴华控及华控科工的执行事务合伙人及基金管理人均均为霍尔果斯华控创业投资有限公司，嘉兴华控持有发行人400万股股份，占发行人股本总额的3.55%，华控科工持有发行人247.7640万股股份，占发行人股本总额的2.2%，嘉兴华控、华控科工合计持有发行人5.75%股份。

（三）公司的控股子公司、参股公司

截至本招股说明书签署之日，公司拥有三家全资子公司，分别为上海凯奔、汉中力航、北摩正定，一家控股子公司北摩轨道。有关控股子公司及参股公司具体情况，参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况”。

（四）控股股东、实际控制人控制的或能够实施重大影响的其他企业

截至本招股说明书签署之日，控股股东、实际控制人能够直接控制1家其他企业：

企业名称	关联关系	备注
摩擦厂	实际控制人控制的企业	王淑敏直接持有 49.41%股份

（五）公司董事、监事及高级管理人员

董事、监事、高级管理人员的具体情况参见本招股说明书之“第八节董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”的情况。

高昆、孙立秋、唐红英、杨涛、常春在报告期内曾任公司董事、监事或高级管理人员。

（六）公司董事、监事及高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的其他企业

单位名称	关联关系	备注
北京永增机械配件销售公司	关联公司摩擦厂的全资子公司	于2002年9月被吊销营业执照
北京三元刹车	董事王淑敏报告期内曾担任董事的公司	—
北京完美空间	关联人高昆控股的公司	—
北京北摩商务会馆有限责任公司	关联人孙立秋控股的公司	—
天津清宸科技有限公司	独立董事于良耀投资并担任董事的公司	—
苏州汇琨菁华电子科技有限公司	独立董事于良耀投资的公司	—
北京蓝控机电科技有限公司	独立董事于良耀的配偶投资的公司	—
北京新源智安科技有限公司	独立董事于良耀的配偶投资的公司	—
焦作科瑞森重装股份有限公司	独立董事赵彦彬任独立董事的公司	—
山东天鹅棉业机械股份有限公司	独立董事潘玉忠任独立董事的公司	—
烟台开发区恒立炭材料厂	高级管理人员李荣立控股的公司	于2006年11月被吊销营业执照
苏州市兰空航空设备有限公司	高级管理人员李荣立投资的公司	于2004年12月被吊销营业执照
北京北摩宏业科技发展有限公司	高级管理人员王飞投资的公司	于2005年8月被吊销营业执照
北京市瑞昊物资供销中心	监事夏青松的父亲担任法定代表人的公司	于2000年10月被吊销营业执照
南昌市瑞兆广告传媒有限公司	高级管理人员刘健关系密切的家庭成员投资且担任执行董事兼总经理的公司	—

注：北京永增机械配件销售公司，2002年9月因公司未按规定接受年度检验吊销，尚未办理注销手续；北京北摩宏业科技发展有限公司，2005年8月因公司未按规定接受年度检验吊销，尚未办理注销手续；烟台开发区恒立炭材料厂，2006年11月因公司未按规定接受年度检验吊销，尚未办理注销手续。

四、关联交易情况

（一）经常性关联交易情况

1、从关联方租赁固定资产情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	定价方式	2019年度	2018年度	2017年度
摩擦厂	租入厂房、办公楼	协商定价	368.25	552.38	552.38

公司与摩擦厂于2017年1月31日签订了《厂房及办公楼租赁补充协议》，约

定租赁面积调整为28,004.75平方米，年租金为580万元（含税）；2019年8月28日，公司与摩擦厂签署了《经济补偿协议》，原租赁协议至2019年9月1日起终止执行。

报告期内，公司向摩擦厂租入厂房、办公楼的租金为双方协商确定，定价依据为成本及合理利润率，测算分析说明如下：

单位：万元

项目	计算公式	2017 年度
资产原值	A	8,654.16
残值率	B	5%
摊销年限（年）	C	15.00
月折旧额	$D=A \times (1-B) / C / 12$	45.67
转让资产面积	E	34,655.50
租回面积	F	26,655.33
测算租回月折旧	$G=D \times F / E$	35.13
当年租赁月份	H	12.00
测算租回的成本	$I=G \times H$	421.57
2017 年增加租赁面积	—	1,349.42
增加租赁部分的价值	J	600.00
新增部分的使用年限	K	10.00
残值率	B	5%
测算新增的月折旧	$L=J \times (1-B) / K / 12$	4.75
租赁使用月份	R	12.00
测算新增租回的成本	L	57.00
租出总成本	$M=I+L$	478.57
合同约定的年租金	N	580.00
摩擦厂税后租金收入	$O=N / 1.05 \times H / 12$	552.38
摩擦厂的利润	$P=O-M$	73.81
利润率	$Q=P / M$	15.42%

注：新增租赁房屋为起落架实验室，预计总价值 600 万元，为钢结构厂房，折旧年限为 10 年。

综上所述，公司租用摩擦厂的厂房、办公楼，系以租赁成本加算约 15% 的利润回报作为租金的定价依据，租赁价格的确定具有合理性。

此外，通过赶集网、久久厂房网等互联网网站检索厂房租赁信息，查询到北京市昌平区沙河周边地区厂房租金价格范围如下：

结构类型	租赁面积 (m ²)	租金范围 (元/m ² /天)	年租金估算 (万元)
钢混结构	9,669.59	0.70—2.00	247.06-705.88
钢结构	17,207.06	0.35—1.40	219.82-879.28
砖混结构	988.69	0.27—1.50	9.74-54.13
棚房 ^注	139.41	—	—
合计	28,004.75	—	476.62-1,639.29

注：公司租赁摩擦厂厂房中棚房面积占租赁总面积不足 0.5%，且该棚房构造简易，仅用于车棚及杂物仓储使用，参照市场惯例常作为附属设施使用，故在此租金测算过程中未计提对价。

根据公司租赁摩擦厂的厂房、办公楼不同结构类型的面积，以及不同结构类型对应的厂房租金市场价格，计算公司租用的厂房、办公楼的预计年租金为 476.62 万元至 1,639.29 万元。公司目前厂房及建筑物年租金为 580 万元（含税），该关联租赁价格公允，处于市场同类型厂房租赁价格中较低水平，租金合理性说明如下：A、关联房产租赁价格系以成本加成方式进行的定价，摩擦厂 15%左右的利润率水平公允合理；B、网络检索所查询的公开价格通常略高于实际租赁价格、且市场出租房产多为两证齐全的厂房，而租赁摩擦厂房产无房产证，租赁价格应在同类型厂房及建筑物基础上存在折扣；C、租赁房产定向用于刹车制动产品的研发、生产和销售，具有专一性与排他性特点，无公开受众市场，流动性较低，故交易价格低于同类型房产。

2、向关联方采购服务的情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	定价方式	2019 年度	2018 年度	2017 年度
北京完美空间	采购住宿服务	市场定价	51.06	56.51	14.14

公司在报告期内存在向关联方北京完美空间采购服务的情况，不存在向关联方销售的情形。采购内容主要为位于北京市昌平区沙河镇于辛庄路由北京完美空间经营的 7 天快捷酒店的住宿服务。交易价格按照 7 天快捷酒店金卡会员标准，以酒店当日市场价格的 8.8 折计算而来。

(1) 关联采购的交易背景、用途及必要性

报告期内，公司业绩规模不断增长，对外接待需求日益增加;加之公司近年来寻求资本市场融资积极推进首发上市事宜，相关中介服务机构人员的住宿需求进一步催生公司住宿服务需求的增长。

北京市昌平区沙河镇于辛庄路的7天快捷酒店因其位于公司正门附近，距离公司路程较近，住宿价格合理且周边餐饮等服务配套较为齐全，公司将其作为对外接待的主要酒店，预计未来将继续采购该酒店的住宿服务。

(2) 交易价格的公允性，交易金额的真实准确性和关联采购占关联方同期采购金额的比例

该关联交易的价格以酒店每日公布的住宿标准费用为基准确定，因公司作为该酒店的长期优质客户，公司享受金卡优惠价，交易价格公允合理。

根据《北京完美空间国际商务会馆有限公司关于向北摩高科提供住宿服务情况的说明》，2017至2019年发行人向关联方采购住宿服务占关联方同期住宿服务总收入的比例分别为3.19%、11.47%和10.06%。

公司在采购该酒店服务时，双方约定每日对账确认交易金额的真实、准确，每月进行价款结算，自合作至今双方价款结算正常，未发生纠纷争议的情形。

(3) 发行人与关联方不存在利益冲突和利益输送等情形

报告期内，公司向关联方基于公允价格采购住宿服务，是公司在交通便利程度、价格水平和周边配套设备完善程度等多方面因素综合考量的结果，是双方基于互惠互利原则下进行的，不存在利益冲突和利益输送的情形。

3、发行人关联方与销售客户、供应商的关联关系或重叠关系情况

报告期内，除招股说明书中“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及其关联关系”和“四、关联交易情况”披露的向关联方采购住宿服务外，发行人关联方与发行人的销售客户、供应商不存在关联关系或重叠情形，不存在利用体外资金循环虚构采购、销售的情形。

报告期内，发行人不存在利用体外资金循环虚构采购、销售的情况，不存在关联方或潜在关联方为发行人分摊成本、代垫费用等情形。

（二）偶发性关联交易情况

1、关联方资金往来

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	到期日	说明
拆出：				
高昆	372.65	2015-11-27	2017-10-31	股东借款

（1）报告期内向关联方拆出资金情况

①关联方资金拆出的原因、背景及资金用途

公司与关联方资金往来主要发生在2016年度，报告期内（2017-2019年度）公司进一步加强资金管控及规范运作能力，未再发生股东大额借款行为。

②关联方资金拆借本金、利息偿还情况，相关方还款资金来源

公司与关联方的资金拆借参照银行同期贷款基准利率约定了借款利率，2017年资金拆借利率为4.35%。根据公司与关联方的资金往来情况和上述资金拆借利率，2017年发行人应收资金拆借利息金额为13.50万元。

截至2017年12月31日，上述资金往来利息均已结清，陈剑锋和高昆还款资金来源于股票理财清理资金。

（3）借款合同的签订、履行的审批程序，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情况

发行人于2018年10月26日召开第一届董事会第十二次会议并于2018年11月11日召开2018年度第三次临时股东大会，审议并通过《关于确认公司报告期关联交易事项的议案》，对报告期内各关联交易事项进行了补充确认，关联董事或关联股东回避表决，独立董事发表确认意见。

就公司2015年1月1日至2018年6月30日的关联交易，公司独立董事认为：“公司报告期内发生的关联交易是公司生产经营过程中正常发生的，公司发生的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议所确定的条款是公允的、合理的，关联交易的价格未偏离市场独立第三方的价格，公司对关联交易的决策程序遵循了公司章程的规定，符合《公司法》、《证券法》等有关法律法规和公

公司章程的规定，不存在损害公司和公司股东利益的情形。”

就2018年7-12月新增的关联交易，公司独立董事认为：“公司2018年7-12月发生的关联交易是公司生产经营过程中正常发生的，公司发生的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议所确定的条款是公允的、合理的，关联交易的价格未偏离市场独立第三方的价格。公司对关联交易的决策程序遵循了《公司章程》的规定，符合《公司法》、《证券法》等有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，不存在损害公司和公司股东利益的情形。”

上述资金拆借用途合法合规，且均已结算完毕，不存在纠纷或违法事项，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形。

除上述已经披露的关联方资金往来外，不存在应披露未披露关联方资金往来、非关联方资金占用的情形。

（4）关联资金拆借的整改情况及内部控制的运行情况

截至2017年12月31日，发行人与关联方往来款项已全部清理完毕。2018年度及2019年度公司与关联方不存在资金拆借情形。

在有限公司阶段，公司制定并执行了《资金管理制度》、《财务会计内部控制制度》和《债权债务管理制度》等相关内部控制制度。

在股份公司设立后，公司先后在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《关联交易管理制度》等对关联交易的决策权力和程序、股东大会及董事会关联股东的回避和表决程序均作出了详细的规定，发行人将严格遵照执行；公司建立了《独立董事工作制度》，将充分发挥独立董事的监督作用，减少和规范关联交易，确保关联交易价格的公允性、批准程序的合规性，保护中小股东的合法权益。对于不可避免的关联交易，发行人将严格执行关联交易基本原则、决策程序、回避制度以及信息披露制度，遵循公平、公正、公开以及等价有偿的基本商业原则，切实履行信息披露的有关规定，避免关联交易损害发行人及股东（尤其是中小股东）利益。

为避免、减少和规范与公司之间的关联交易，公司控股股东、实际控制人王淑敏及持有发行人5%以上股份的自然人股东陈剑锋分别向公司出具了《减少和

规范关联交易承诺函》。承诺和保证：“（1）截至本承诺函出具之日，本人与北摩高科之间不存在关联交易；（2）本人将尽量避免与北摩高科之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定；（3）本人将严格遵守北摩高科章程中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照北摩高科关联交易决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露；（4）本人保证不会利用关联交易转移北摩高科利润，不会通过影响北摩高科的经营决策来损害公司及其他股东的合法权益；（5）如违反上述承诺，本人愿意承担由此给北摩高科造成的全部损失。”

2、向摩擦厂支付经济补偿金，并取得沙河厂区所占用的土地及地上建筑物的经营管理权

公司于2019年8月28日召开董事会并于2019年9月20日召开2019年第二次临时股东大会审议并通过《关于终止与北京摩擦材料厂的关联租赁并对北京摩擦材料厂进行补偿的议案》，关联董事、关联股东回避表决。2019年8月28日，摩擦厂召开股东及职工代表大会，审议通过《关于终止与北摩高科关联租赁并同意由北摩高科对摩擦厂进行补偿的议案》。

2019年8月28日，公司与摩擦厂签署了附生效条件的《经济补偿协议》，协议约定：双方一致同意自2019年9月1日起终止《沙河厂区租赁协议》；经双方协商一致，北摩高科向摩擦厂一次性补偿1,722万元以补偿摩擦厂因购买沙河厂区建筑物、沙河厂区经营管理权终止、租赁协议终止所造成的损失；截至本招股说明书签署之日，北摩高科已取得北京市昌平区人民政府关于北摩高科有权使用及管理经营沙河厂区所占用的土地及地上建筑物的授权，北摩高科股东大会已审议通过《关于终止与北摩高科关联租赁并同意由北摩高科对摩擦厂进行补偿的议案》，《经济补偿协议》已生效，北摩高科已依据《经济补偿协议》向摩擦厂支付全部经济补偿金。

鉴于摩擦厂2016年从北摩高科公司购入房产之目的系为北摩高科完善房产手续需要，且摩擦厂含有集体共有股成分，补偿金额的确定应在不损害摩擦厂利益的基础上进行公允定价；基于此，上述北摩高科向摩擦厂支付的补偿金额系按

照摩擦厂房产初始取得成本扣除北摩高科已支付的租金后的净额加计4.35%的资金成本计算确定，补偿金额的确定公允合理。

（三）关联方应收应付款项

1、应付关联方款项

报告期内公司应付关联方款项如下：

单位：万元

关联方名称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
摩擦厂	-	100.00	-
小计	-	100.00	-

注：2018年末余额系公司向摩擦厂支付商业承兑汇票，该汇票尚未到期解付，应收票据及相应的应付账款未予终止确认所致。

（四）向关联方人士支付报酬

报告期内，本公司支付给董事、监事及高级管理人员与核心技术人员报酬之明细情况参见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“四、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的薪酬情况”的情况。

（五）关联交易对本公司财务状况和经营成果的影响

公司向摩擦厂出售厂房和办公楼，系为完善土地证和房产证的办证手续，出售价格以及后期回购价格的约定均系参考实际成本进行定价，关联租赁价格以租赁成本加合理利润回报作为定价依据，综合考虑了房屋折旧成本以及摩擦厂的收益利润水平，结合周边出租房产定价和该厂房建筑物特点，交易定价合理，未损害交易双方利益。

公司向摩擦厂租入厂房和办公楼的租金系参考摩擦厂房产折旧、税费及管理费用总成本协商确定，对公司的生产经营未产生不利影响。

五、关于关联交易所履行程序的说明

公司在有限公司阶段，以召开董事会、股东会或征求董事和股东意见的形式进行了关联交易的决策程序。自股份公司成立以来，公司的关联交易履行了相应

的决策审批程序，符合《公司法》、《公司章程》和《关联交易决策制度》等规定。

公司于2018年10月26日召开第一届董事会第十二次会议并于2018年11月11日召开2018年第三次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司报告期关联交易事项的议案》，确认公司在2015年1月1日-2018年6月30日的关联方资金往来、关联担保、向关联方采购住宿服务、向关联方出售固定资产、向关联方租赁固定资产等行为合法有效，未损害公司及股东利益，关联董事或关联股东回避表决，独立董事发表了独立意见予以确认。

公司于2019年2月3日召开第一届董事会第十三次会议并于2019年2月23日召开2018年度股东大会，审议通过了《关于确认公司2018年7-12月关联交易事项的议案》，确认公司在2018年7-12月向关联方采购住宿服务、向关联方租赁固定资产等行为合法有效，未损害公司及股东利益，关联董事或关联股东回避表决，独立董事发表了独立意见予以确认。

公司于2019年2月3日召开第一届董事会第十三次会议并于2019年2月23日召开2018年度股东大会，审议通过了《关于公司2019年日常关联交易的议案》，确认公司2019年拟发生的日常关联交易因正常的业务需要而发生，具有必要性，遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，不存在损害公司及股东利益的情形，关联董事或关联股东回避了表决，独立董事发表了独立意见予以确认。

公司于2019年2月3日召开第一届董事会第十三次会议并于2019年2月23日召开2018年度股东大会，审议通过了《关于确认公司2018年度非独立董事、监事、高级管理人员薪酬方案的议案》，关联董事王淑敏、陈剑锋、刘扬、郑聃及关联股东王淑敏、陈剑锋、刘扬、郑聃、闫荣欣、张秋来、夏青松、李荣立回避表决。

公司于2019年8月28日召开第二届董事会第二次会议并于2019年9月20日召开2019年第二次临时股东大会，审议通过了《关于终止与北京摩擦材料厂的关联租赁并对北京摩擦材料厂进行补偿的议案》，关联董事王淑敏、陈剑锋、刘扬及关联股东王淑敏、陈剑锋、刘扬、高昆、孙立秋、闫荣欣、张秋来、唐红英、吴晓明、夏青松、唐君、齐立忠、彭向东、叶小平、刘俊杰回避表决。

公司于2020年2月20日召开第二届董事会第四次会议，审议通过了《关于确认公司2019年度关联交易的议案》，确认公司在2019年1-12月向关联方采购住宿服务、向关联方租赁固定资产等行为合法有效，未损害公司及股东利益，关联董事回避表决，独立董事发表了独立意见予以确认。

公司于2020年2月20日召开第二届董事会第四次会议，审议通过了《关于预计公司2020年度日常性关联交易的议案》，确认公司2020年拟发生的日常关联交易因正常的业务需要而发生，具有必要性，遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，不存在损害公司及股东利益的情形，关联董事回避表决，独立董事发表了独立意见予以确认。

公司于2020年2月20日召开第二届董事会第四次会议，审议通过了《关于确认公司2019年度非独立董事、监事、高级管理人员薪酬方案的议案》，关联董事回避表决，独立董事发表了独立意见予以确认。

公司独立董事认为：“公司报告期内发生的关联交易是公司生产经营过程中正常发生的，公司发生的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议所确定的条款是公允的、合理的，关联交易的价格未偏离市场独立第三方的价格，公司对关联交易的决策程序遵循了公司章程的规定，符合《公司法》、《证券法》等有关法律法规和公司章程的规定，不存在损害公司和公司股东利益的情形。”

公司报告期内的历次关联交易均已经监事会审议通过，且不存在监事对关联交易议案投反对票或弃权票的情况。报告期内的关联交易已经独立董事及监事会成员确认，独立董事及监事会成员未发表不同意见。

六、规范关联交易的制度安排

（一）关联交易应遵循的基本原则

公司关联交易应当遵循以下基本原则：

- 1、符合诚实信用的原则；
- 2、平等、自愿、公平、公开、公允的原则；

- 3、不损害公司及非关联股东合法权益原则；
- 4、关联交易的价格或收费，原则上应不偏离市场独立第三方的标准。

（二）公司《公司章程》及相关制度中关于关联交易程序的规定

《公司章程》中关于关联交易的相关规定如下：

“第四十一条公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：（五）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保。”

“第七十九条股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

审议关联交易事项，关联股东的回避和表决程序如下：

（一）股东大会审议的事项与股东有关联关系，该股东应当在股东大会召开之日前，向公司董事会披露其关联关系；

（二）股东大会在审议有关关联交易事项时，大会主持人宣布有关关联关系的股东，并解释和说明关联股东与关联交易事项的关联关系；

（三）大会主持人宣布关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；

（四）关联事项形成决议，必须由出席会议的非关联股东有表决权的股份数的半数以上通过；如该交易事项属特别决议范围，应由出席会议的非关联股东有表决权的股份数的2/3以上通过；

（五）关联股东未就关联事项按上述程序进行关联关系披露或回避的，有关该关联事项的决议无效。”

“第一百零七条董事会行使下列职权：（八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；”

“第一百一十九条董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由

过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足3人的，应将该事项提交股东大会审议。”

“第一百二十条董事会临时会议在保障董事充分表达意见的前提下，经董事长提议可以用记名投票表决、举手表决、传真方式、会签方式或其他经董事会认可的方式进行并作出决议，并由参会董事签字。但涉及关联交易的决议，仍需董事会临时会议采用记名投票的方式，而不能采用其他方式。”

（三）关联交易的审议程序

1、股东大会的审议程序

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

审议关联交易事项，关联股东的回避和表决程序如下：

（1）股东大会在审议有关关联交易之前，董事会或其他召集人应依据有关法律、行政法规及证券交易所的股票上市规则对拟提交股东大会审议的有关事项是否构成关联交易作出判断，并将构成关联交易的事项告知相关关联股东。

（2）股东对召集人就关联交易和关联关系的认定有异议，有权向召集人书面陈述其异议理由，请求召集人重新认定，召集人应当重新认定并告知相关股东。

（3）关联股东或其代理人可以参加讨论相关关联交易，并可就该关联交易产生的原因、交易基本情况、交易是否公允合法等向股东大会作出解释和说明，但该股东无权就该事项参与表决。

（4）股东大会决议有关关联交易事项时，关联股东应主动回避，不参与投票表决；关联股东未主动回避表决，会议主持人或参加会议的其他股东有权要求关联股东回避表决。关联股东回避后，由其他股东根据其所持表决权进行表决，并依据本章程之规定通过相应的决议。股东大会对有关关联交易进行表决时，在扣除关联股东所代表的有表决权的股份数后，由出席股东大会的非关联股东或其

代理人依普通决议或特别决议程序进行表决。

(5) 关联股东未就关联事项按上述程序进行关联关系披露或回避的，有关该关联事项的决议无效。

(6) 公司为持有本公司5%以下股份的股东提供担保的，参照前款的规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。

2、董事会的审议程序

(1) 董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足3人的，应将该事项提交股东大会审议。

(2) 关于委托出席的限制和受托出席董事会会议应当遵循的原则：在审议关联交易事项时，非关联董事不得委托关联董事代为出席；关联董事也不得接受非关联董事的委托。

(3) 董事会决议表决方式为：记名投票表决或举手表决。但涉及关联交易的决议，仍需董事会临时会议采取记名投票的方式，而不能采取其他方式。

(4) 董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

(5) 经董事会判断应提交股东大会批准的关联交易，董事会应作出报请股东大会审议的决议并发出召开股东大会的通知，股东大会依照股东大会召开程序进行审议并作出决议。

(四) 关联交易的审批权限

1、股东大会关联交易的审批权限

公司发生的下列关联交易，应提交股东大会审议批准：

(1) 对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

(2) 除公司获赠现金资产和提供担保外，公司与关联自然人发生的交易金额在1,000万元以上（含1,000万元）或者占公司最近一期经审计净资产绝对值5%以上（含5%）的关联交易，以及公司与关联法人发生的金额在人民币3,000万元以上（含3,000万元）且占公司最近一期经审计净资产绝对值5%以上的关联交易；

(3) 虽属总经理、董事会有权判断并实施的关联交易，但独立董事或监事会认为应当提交股东大会审核的；

(4) 对公司可能造成重大影响的关联交易；

(5) 中国证监会或者深圳证券交易所规定的应提交股东大会审议的关联交易；

(6) 公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

2、董事会关联交易的审批权限

公司发生的下列关联交易，应提交董事会审议批准：

(1) 与关联自然人发生的交易金额在30万元以上（含30万元），但在1000 万元以下（不含1000万元）或者占公司最近一期经审计净资产绝对值5%以下（不含5%）的关联交易；

(2) 与关联法人发生的交易金额在300万元以上（含300万元）且占公司最近一期经审计净资产绝对值0.5%以上（含0.5%），但交易金额在3000万元以下（不含3000万元）或者占公司最近一期经审计净资产绝对值5%以下（不含5%）的关联交易；

(3) 虽属总经理有权批准并实施的关联交易，但董事会、独立董事或监事会认为应当提交董事会审核的；

(4) 股东大会授权董事会批准并实施的关联交易；

(5) 属于董事会批准的关联交易，应首先取得1/2以上独立董事认可后，由总经理提交董事会审议，董事会依照董事会召开程序进行审议并作出决议。独立董事作出判断前，可聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。

3、董事长关联交易的审批权限

董事会根据有关法律、行政法规及规范性文件的规定，按照谨慎授权原则，授权董事长决定以下标准的关联交易：公司与关联自然人发生的交易金额在30万元以下的关联交易，与关联法人发生的交易金额在300万元以下，或占公司最近一期经审计净资产绝对值0.5%以下的关联交易。

（五）独立董事关于关联交易的职权

1、独立董事应当就关联交易事项向董事会或股东大会发表独立意见，独立董事应对提交股东大会批准的关联交易发表独立意见；

2、独立董事除具有法律、法规和《公司章程》赋予董事的职权外，还具有以下特别职权：公司与关联自然人发生的交易金额在30万元人民币以上的关联交易，以及公司与关联法人发生的交易金额在300万元人民币以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值0.5%以上的关联交易应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。

七、规范和减少关联交易的措施

公司在业务、机构、资产、人员以及财务上均独立于各关联方，不存在因依赖各关联方而发生关联交易的情况。公司设立以来与各关联方发生的关联交易均按公开、公平、公正的市场原则进行，保证双方的合法权益不受侵犯。

为避免、减少和规范与公司之间的关联交易，公司控股股东、实际控制人王淑敏及持有发行人5%以上股份的自然人股东陈剑锋分别向公司出具了《减少和规范关联交易承诺函》。承诺和保证：“（1）截至本承诺函出具之日，本人与北摩高科之间不存在关联交易；（2）本人将尽量避免与北摩高科之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定；（3）本人将严格遵守北摩高科章程中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照北摩高科关联交易决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露；（4）本人保证不会利用关联交易转移北摩高

科利润，不会通过影响北摩高科的经营决策来损害公司及其他股东的合法权益；

（5）如违反上述承诺，本人愿意承担由此给北摩高科造成的全部损失。”

公司控股股东王淑敏于出具了《关于严格执行中国证监会（证监发（2003）56号）文的有关规定的承诺函》，承诺如下：

“1、本人及本人控制的关联方在与北摩高科发生的经营性资金往来中，将严格限制占用股份公司资金。

2、本人及本人控制的关联方不得要求北摩高科垫支工资、福利、保险、广告等期间费用，也不得要求北摩高科代为承担成本和其他支出。

3、本人及本人控制的关联方不谋求以下列方式将北摩高科资金直接或间接地提供给本人及本人控制的关联方使用，包括：

- （1）有偿或无偿地拆借股份公司的资金给本人及本人控制的关联方使用；
- （2）通过银行或非银行金融机构向本人及本人控制的关联方提供委托贷款；
- （3）委托本人及本人控制的关联方进行投资活动；
- （4）为本人及本人控制的关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；
- （5）代本人及本人控制的关联方偿还债务；
- （6）中国证监会认定的其他方式。”

公司将切实维护股东利益，采取以下措施，进一步规范和减少关联交易：

1、本公司将以股东利益最大化为原则，尽量减少关联交易。

2、对于不可避免的关联交易，本公司将严格执行《公司章程》、《关联交易管理制度》及相关关联交易协议等有关规定履行决策程序，并在实际工作中充分发挥独立董事的作用，以确保关联交易价格的公开、公允、合理，从而保护非关联股东利益。

3、公司将严格按照国家有关上市公司的法律法规和公司章程的规定，实行关联股东回避制度，根据公开、公平、公正的原则规范关联交易。

第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术 技术人员

一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

(一) 公司董事

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。公司董事由股东大会选举产生或更换，任期三年，可连选连任。

公司董事选聘情况如下表：

姓名	职务	提名人	选聘情况	任期
王淑敏	董事长	公司第一届 董事会	2019 年第一次临时股东大会选聘	2019.6-2022.6
陈剑锋	董事	公司第一届 董事会	2019 年第一次临时股东大会选聘	2019.6-2022.6
刘 扬	董事	公司第一届 董事会	2019 年第一次临时股东大会选聘	2019.6-2022.6
郑 聘	董事	公司第一届 董事会	2019 年第一次临时股东大会选聘	2019.6-2022.6
于良耀	独立董事	公司第一届 董事会	2019 年第一次临时股东大会选聘	2019.6-2022.6
赵彦彬	独立董事	公司第一届 董事会	2019 年第一次临时股东大会选聘	2019.6-2022.6
潘玉忠	独立董事	公司第一届 董事会	2019 年第一次临时股东大会选聘	2019.6-2022.6

1、王淑敏

女，1957 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，身份证号码为 11010219571101****，住所为北京市海淀区。1982 年 12 月至 2000 年 4 月，担任北京市西城区建委系统干部；2000 年 6 月至 2015 年 8 月，历任摩擦厂厂长、董事、董事长兼总经理；2015 年 8 月至 2015 年 10 月，担任摩擦厂董事；2003 年 5 月至 2011 年 12 月，担任北摩有限执行董事、总经理；2011 年 12 月至 2016 年 6 月，担任北摩有限董事长、总经理；2016 年 6 月至今，担任公司董事长、总经理。2008 年获全国总工会颁发的“全国五一劳动奖章”，同年获

北京市总工会颁发的“首都劳动奖章”荣誉称号；2014年获北京市人民政府颁发的“北京市科学技术奖”。

2、陈剑锋

男，1960年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京科技大学本科学历，身份证号码为11010819600523****，住所为北京市朝阳区。1983年6月至2015年10月，历任摩擦厂技术员、科长、副总工程师、副厂长；2001年9月至2015年10月，担任摩擦厂董事；2003年6月至2011年12月，担任北摩有限副总经理；2011年12月至2016年6月，担任北摩有限董事、副总经理；2016年6月至今，担任公司董事、副总经理。2011年获北京市总工会颁发的“首都劳动奖章”荣誉称号。

3、刘扬

男，1963年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，身份证号码为11010219631224****，住所为北京市海淀区。1981年12月至1987年10月，担任北京市工艺美术厂干部；1987年11月至2015年10月，历任摩擦厂工人、计划调度员、生产科长、副厂长；其中2001年9月至2015年8月担任摩擦厂董事；2015年8月至2015年10月，担任摩擦厂董事长、总经理；2003年7月至2016年6月，担任北摩有限副总经理，其中2011年12月至2016年6月，担任北摩有限董事；2016年6月至今，担任公司董事、副总经理。

4、郑聃

男，1982年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学硕士研究生学历，身份证号为52212219821026****，住所为贵州省桐梓县。2003年7月至2005年5月，担任内蒙古自治区察右前旗第四小学支教教师；2005年5月至2016年6月就职于北摩有限，历任技术员、工程师、主任助理、总工程师助理、科研中心副主任、副总工程师；2016年6月至2018年7月，担任公司副总工程师；2018年7月至今，担任公司董事、副总工程师。2009年获中国机械工业联合会颁发的“中国机械工业科学技术奖二等奖”；2013年获北京市人民政府颁发的“北京市科学技术奖三等奖”。

5、于良耀

男，1973年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，身份证号为37072219730418****，住所为北京市海淀区。自1999年8月至今，在清华大学担任高校教师，现为清华大学汽车工程系副研究员；2016年10月至今担任公司独立董事。

6、赵彦彬

男，1972年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，身份证号为13293219720105****，住所为北京市宣武区，1995年7月至1998年10月，任北京市房屋经营管理公司助理经济师，1998年10月至2001年9月，担任北京市中银律师事务所律师，2001年9月至2004年2月，担任北京市众鑫律师事务所律师、合伙人，2004年2月至2009年9月，担任北京市尚元律师事务所律师、合伙人，2009年9月至今，担任北京市君致律师事务所律师、合伙人；2017年8月至今，担任焦作科瑞森重装股份有限公司独立董事；2018年7月至今，担任公司独立董事。

7、潘玉忠

男，1973年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，身份证号为37012519730504****，住所为山东省济阳县；北京大学光华管理学院EMBA在读，中国注册会计师。1997年11月至2001年11月，担任北京周林频谱总公司内部审计，2001年11月至2004年1月，担任中经会计师事务所高级审计员，2004年1月至2012年9月，担任信永中和会计师事务所审计经理，2012年9月至今，担任中汇会计师事务所高级合伙人；2017年11月至今，担任山东天鹅棉业机械股份有限公司独立董事；2018年7月至今，担任公司独立董事。

（二）公司监事

公司监事会由3名监事组成，其中包括1名职工代表监事。公司股东代表监事由公司股东大会选举产生，职工代表监事由公司职工代表会议选举产生。公司监事任期三年，可连选连任。

公司监事选聘情况如下表：

姓名	职务	提名人	选聘情况	任期
闫荣欣	监事会主席	公司第一届监事会	公司第二届监事会	2019.6-2022.6
夏青松	职工监事	职工代表大会	2019年职工代表大会	2019.6-2022.6
张秋来	监事	公司第一届监事会	公司第二届监事会	2019.6-2022.6

1、闫荣欣

女，1968年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，身份证号码为13240119680819****，住所为北京市朝阳区。1999年4月至2015年10月，担任摩擦厂财务人员，其中2011年1月至2015年10月，担任摩擦厂监事，2003年6月至2009年12月，历任北摩有限财务部会计、财务部副部长；2010年1月至2016年6月，担任北摩有限审计部部长；2015年7月至2016年6月，担任北摩有限监事会主席；2016年6月至今，担任公司监事会主席。

2、夏青松

男，1970年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历，身份证号码为11010819700616****，住所为北京市海淀区。1990年8月至2015年11月，担任摩擦厂技术员；2001年9月至2015年10月，担任摩擦厂监事；2003年5月至2016年6月，担任北摩有限供应保障部副部长，其中2011年12月至2016年6月，担任北摩有限监事；2016年6月至今，担任公司供应保障部副部长、监事。

3、张秋来

男，1962年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，身份证号码为11010519620803****，住所为北京市石景山区。1983年7月至2015年10月，担任摩擦厂车间主任，其中2001年9月至2015年10月，担任摩擦厂监事；2003年5月至2016年6月，担任北摩有限车间主任，其中2011年12月至2016年6月，担任北摩有限监事；2016年6月至今，担任公司监事。

（三）公司高级管理人员

根据《公司章程》，公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书为高级管理人员。目前公司共有6名高级管理人员。

公司高级管理人员的情况如下表：

姓名	在本公司任职	选聘情况	任职期间
王淑敏	总经理	第二届董事会第一次会议选聘	2019.6-2022.6
陈剑锋	副总经理	第二届董事会第一次会议选聘	2019.6-2022.6
刘扬	副总经理	第二届董事会第一次会议选聘	2019.6-2022.6
李荣立	副总经理	第二届董事会第一次会议选聘	2019.6-2022.6
王飞	副总经理	第二届董事会第一次会议选聘	2019.6-2022.6
	董事会秘书	第二届董事会第一次会议选聘	2019.6-2022.6
刘健	财务总监	第二届董事会第一次会议选聘	2019.6-2022.6

1、王淑敏

公司总经理，简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）公司董事”。

2、陈剑锋

公司副总经理，简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）公司董事”。

3、刘扬

公司副总经理，简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）公司董事”。

4、李荣立

公司副总经理、总工程师，男，1962年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，身份证号码为37061119620917****，住所为山东省烟台经济技术开发区。1987年7月至2000年3月，担任烟台市冶金新材料研究所工程师；2000年3月至2005年6月，担任烟台市恒立炭素材料厂厂长；2005年6月至2016年6月，历任北摩有限技术员、副总工程师、副总经理，其中2015年10月至2016年6月，担任北摩有限董事；2016年6月至2018年7月任公司董事、副总经理；2018年7月至今，任公司副总经理、总工程师。2013年获北京市总工会颁发的“首都劳动奖章”荣誉称号。

5、王飞

公司副总经理、董事会秘书，女，1982年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，英国赫尔大学硕士研究生学历，身份证号码为11010219820223****，住所为北京市西城区。2006年至2008年，担任北京奥组委奥运村行政事务部副经理；2008年10月至2010年1月，担任北京市国防工业办公室科研处干部；2010年1月至2016年6月，担任北摩有限副总经理；2016年6月至2018年6月担任公司副总经理；2018年7月至今，担任公司副总经理、董事会秘书。2011年11月加入北京市女企业家协会，现担任协会副会长。2014年获北京市“三八红旗奖章”荣誉称号。

6、刘健

公司财务总监，男，1989年11月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，注册会计师，身份证号：36050219891130****，住所为江西省新余市。2015年9月至2018年2月，就职于普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所，担任高级审计员；2018年3月至2018年6月，就职于中资融信汉虎股权投资基金管理（广州）有限公司，担任投资经理；2018年7月至今，担任公司财务总监。

（四）公司核心技术人员简介

1、陈剑锋

公司董事、副总经理，简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）公司董事”。

2、李荣立

公司副总经理、总工程师，简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（三）公司高级管理人员”。

3、郑聃

公司董事、副总工程师，简历详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“（一）公司董事”。

4、肖凯

公司副总工程师，男，1981年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学硕士研究生学历，身份证号码为11022819810309****，住所为北京市密云县。2003年8月至2016年6月，历任北摩有限技术员、主管工程师、副总工程师；2016年6月至今，担任公司副总工程师。2009年获中国机械工业联合会颁发的“中国机械工业科学技术奖二等奖”。

5、杨昌坤

公司副总工程师，男，1984年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学硕士研究生学历，身份证号码为13012319840721****，住所为江苏省昆山市。2007年7月至2009年4月，就职于昆山司普斯金属制品有限公司，担任技术员、主管工程师；2009年4月至2016年6月，历任北摩有限技术员、主管工程师、项目经理助理、项目经理、副总工程师；2016年6月至今，担任公司副总工程师。

二、董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份及变动情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员直接或间接持有公司股份变动情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员直接或间接持有公司股份及报告期内变动情况如下：

单位：万股

股东名称	现任公司职务	2019年末	2018年末	2017年末
王淑敏	董事长、总经理	5,266.8162	5,266.8162	5,266.8162
陈剑锋	董事、副总经理	1,976.4835	1,976.4835	1,976.4835
刘扬	董事、副总经理	299.2392	299.2392	299.2392
郑聃	董事、副总工程师	25.4819	25.4819	25.4819
于良耀	独立董事	0	0	0
赵彦彬	独立董事	0	0	0
潘玉忠	独立董事	0	0	0

股东名称	现任公司职务	2019 年末	2018 年末	2017 年末
闫荣欣	监事会主席	112.5620	112.5620	112.5620
张秋来	监事	110.6440	110.6440	110.6440
夏青松	监事	93.7825	93.7825	93.7825
李荣立	总工程师、副总经理	96.5655	96.5655	96.5655
王 飞	董事会秘书、副总经理	0	0	0
刘 健	财务总监	0	0	0
肖凯	副总工程师	25.4819	25.4819	25.4819
杨昌坤	副总工程师	25.4819	25.4819	25.4819

(二) 董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员近亲属直接或间接持有发行人股份及变动情况

报告期内，除王飞之母王淑敏、张秋来配偶唐君持有公司股份外，不存在董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员近亲属直接或间接持有公司股份的情况。

三、董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的对外投资

除直接或间接持有发行人股份外，截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	公司职务	投资单位	注册资本 (万元)	股权比例 (%)
王淑敏	董事长、总经理	摩擦厂	3,500.00	49.41
		北京市香清商场	100.00	1.45
陈剑锋	董事、副总经理	摩擦厂	3,500.00	26.55
		北京完美空间	50.00	10.00
刘扬	董事、副总经理	摩擦厂	3,500.00	2.53
		北京完美空间	50.00	10.00
于良耀	独立董事	天津清宸科技有限公司	100.00	25.00
		苏州汇琨菁华电子科技有限公司	1,000.00	30.00
潘玉忠	独立董事	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）	1,420.00	1.41
赵彦彬	独立董事	北京市君致律师事务所	30.00	1.50

姓名	公司职务	投资单位	注册资本 (万元)	股权比例 (%)
闫荣欣	监事会主席	摩擦厂	3,500.00	1.15
张秋来	监事	摩擦厂	3,500.00	0.79
夏青松	监事	摩擦厂	3,500.00	0.21
王飞	副总经理、董事会秘书	北京北摩宏业科技发展有限公司	10.00	40.00
李荣立	副总经理、总工程师	苏州市兰空航空设备有限公司	50.00	6.00
		烟台开发区恒立炭材料厂	10.00	100.00

注：苏州市兰空航空设备有限公司，由李荣立认缴注册资本 3 万元，已于 2004 年 12 月吊销；烟台开发区恒立炭材料厂，已于 2006 年 11 月吊销。北京北摩宏业科技发展有限公司，由王飞认缴注册资本 4 万元，已于 2005 年 8 月吊销。

除本招股说明书已经披露的情况外，公司的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员无其他对外投资。公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的上述其他对外投资情况与公司不存在利益冲突。

四、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的薪酬情况

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员最近一年的薪酬情况(税前收入)如下：

单位：万元

姓名	职务	2019 年度			
		工资	绩效奖金	津贴	是否在公司专职领薪
王淑敏	董事长、总经理	100.00	188.60	—	是
陈剑锋	董事、副总经理	50.00	54.33	—	是
刘扬	董事、副总经理	18.00	21.15	—	是
郑聘	董事、副总工程师	18.00	23.43	—	是
于良耀	独立董事	—	—	7.20	否
赵彦彬	独立董事	—	—	7.20	否
潘玉忠	独立董事	—	—	7.20	否
闫荣欣	监事会主席	16.00	0.49	—	是
张秋来	监事	8.00	4.81	—	是

姓名	职务	2019 年度			
		工资	绩效奖金	津贴	是否在公司专职领薪
夏青松	监事	15.00	3.46	—	是
李荣立	副总经理、总工程师	50.00	54.44	—	是
王飞	副总经理、董事会秘书	18.00	37.83	—	是
刘健	财务总监	7.50	28.50	—	是
肖凯	副总工程师	18.00	11.08	—	是
杨昌坤	副总工程师	18.00	23.89	—	是
合计		336.50	452.01	21.60	—

在本公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员，除依法享有养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险和住房公积金外，不存在其他特殊的福利待遇和退休金计划。

五、董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署之日，除在本公司及分公司、本公司子公司任职外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员在其他单位的兼职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位任职	兼职单位与公司关系
李荣立	副总经理、总工程师	烟台开发区恒立炭材料厂	经营者	发行人高级管理人员对外投资控股的公司
王飞	副总经理、董事会秘书	北京北摩宏业科技发展有限公司	监事	发行人高级管理人员对外投资控股的公司
于良耀	独立董事	清华大学	教师	无
		天津清宸科技有限公司	董事	发行人独立董事担任董事的公司
赵彦彬	独立董事	北京市君致律师事务所	律师、合伙人	无
		焦作科瑞森重装股份有限公司	独立董事	发行人独立董事担任独立董事的公司
潘玉忠	独立董事	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）	高级合伙人	无
		山东天鹅棉业机械股份有限公司	独立董事	发行人独立董事担任独立董事的公司

注：烟台开发区恒立炭材料厂，已于 2006 年 11 月吊销。北京北摩宏业科技发展有限公司，由王飞认缴注册资本 4 万元，已于 2005 年 8 月吊销。

除上述兼职情况外，公司的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员不存在其他兼职情况。

六、董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员相互之间存在的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员中：王淑敏与王飞为母女关系。

除上述亲属关系之外，公司的其他董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间无其他亲属关系。

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员所签订的协议或作出的重要承诺及其履行情况

（一）协议

公司与同时作为公司员工的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订了《劳动合同》和《保密协议》，对上述人员的诚信义务，特别是商业秘密、知识产权等方面的保密义务作了严格的规定。

（二）重要承诺

公司实际控制人王淑敏出具了避免同业竞争和规范关联交易的承诺函，具体情况参见“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”的情况。

作为公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的股东出具了股份锁定的承诺、填补被摊薄即期回报的承诺、稳定股价措施的承诺、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺，具体内容参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、股份限售安排以及自愿锁定承诺”。

截至本招股说明书签署之日，上述人员均严格遵守并履行了上述承诺。

八、公司董事、监事、高级管理人员任职资格

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员均符合《公司法》、《证券法》、《公司章程》及其他相关法律法规、规范性文件规定的任职资格，不存在禁止担任董事、监事、高级管理人员的情形。

九、公司董事、监事、高级管理人员的变动情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事和高级管理人员在最近三年的变动情况如下：

（一）公司董事的变动情况

报告期初，公司董事会由 6 名董事组成，分别为王淑敏、陈剑锋、刘扬、唐红英、李荣立、于良耀。

2018 年 7 月 30 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，同意免去李荣立、唐红英的董事职务，审议并选举郑聃为公司董事，增选赵彦彬、潘玉忠为公司独立董事，与原董事王淑敏、陈剑锋、刘扬、于良耀组成公司第一届董事会。

2019 年 6 月 25 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会，选举王淑敏、陈剑锋、刘扬、郑聃为公司第二届董事会非独立董事，选举于良耀、潘玉忠、赵彦彬为公司第二届董事会独立董事。

（二）公司监事的变动情况

2019 年 6 月 25 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会，选举闫荣欣、张秋来为第二届监事会非职工代表监事。同日，公司召开 2019 年职工代表大会，选举夏青松为公司第二届监事会职工代表监事，与闫荣欣、张秋来共同组成公司第二届监事会。

（三）公司高级管理人员的变动情况

报告期初，王淑敏担任公司总经理，唐红英为公司财务总监、董事会秘书，陈剑锋、刘扬、李荣立、常春、王飞、杨涛担任公司副总经理。

2018 年 7 月 30 日，公司召开第一届董事会第十一次会议，免去杨涛、常春的副总经理职务，免去唐红英的财务总监、董事会秘书职务，聘任李荣立为公司

总工程师，聘任王飞为公司董事会秘书，聘任刘健为公司财务总监。

2019年6月25日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举王淑敏为公司董事长并聘任王淑敏担任公司总经理，聘任陈剑锋、李荣立、刘扬、王飞担任副总经理，聘任李荣立担任总工程师，聘任王飞担任董事会秘书，聘任刘健担任财务总监。

（四）公司董事、高级管理人员未发生重大变化的说明

报告期初，王淑敏、陈剑锋、刘扬、唐红英、李荣立、于良耀担任公司董事。报告期内，郑聃一直为公司的股东、员工，在报告期内选举为董事；赵彦彬、潘玉忠为完善公司治理结构，聘用为独立董事；唐红英、李荣立在报告期内曾担任董事，后因公司内部职务调整，不再担任公司董事，但报告期内唐红英、李荣立一直在公司任职。因此，公司的董事变化，为公司内部培养提拔和公司为完善公司治理聘用独立董事所致，董事的变化未对公司日常经营产生不利影响，不构成董事、高级管理人员的重大变化。

报告期初，王淑敏、唐红英、陈剑锋、刘扬、李荣立、常春、王飞、杨涛8人为公司高级管理人员。唐红英、杨涛、常春在报告期内曾经担任高级管理人员，后因公司内部职务调整，不再担任公司高级管理人员，但报告期内唐红英、杨涛、常春一直在公司任职。刘健系公司报告期内从外部聘用人员。因此，发行人的6名高级管理人员中，有5人一直担任高级管理人员或系公司内部培养提拔，高级管理人员的变化未对公司日常经营产生不利影响，不构成董事、高级管理人员的重大变化。

公司董事、监事和高级管理人员发生的上述部分变动均已履行必要的法律程序，符合法律、法规以及规范性文件、公司章程的规定。

第九节 公司治理

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司章程指引》等法律、法规的规定，拟定并通过了《公司章程》。同时以《公司章程》为基础，依据相关法律法规制定《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《董事会秘书工作制度》、《独立董事工作制度》、《关联交易决策制度》等相关制度，建立健全了符合股份公司上市要求的法人治理结构。

一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司于2016年6月26日召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了股份公司《公司章程》，选举了公司第一届董事会、监事会成员，审议通过了《股东大会议事规则》。

《公司章程》及《股东大会议事规则》是公司股东大会制度建立和运行的依据，公司股东大会严格按照《公司章程》及《股东大会议事规则》的相关规定规范运作，各股东按照《公司章程》及《股东大会议事规则》履行职责、行使职权。

1、股东的权利和义务

《公司章程》规定，股东按其所持有股份的种类享有权利，承担义务；持有同一种类股份的股东，享有同等权利，承担同等义务。

股东享有下列权利：依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；查阅《公司章程》、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余

财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定的其他权利；股东因公司股权激励而获得的股份在行使权利或履行义务时，除按照《公司章程》规定外，还应当遵守该股东与股东大会之间的奖励协议。

股东承担下列义务：遵守法律、行政法规和《公司章程》；依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；除法律、法规规定的情形外，不得退股；不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；公司股东滥用股东权利给公司或者其他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任；公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任；法律、行政法规及《公司章程》规定应当承担的其他义务。

2、股东大会的职权

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：决定公司的经营方针和投资计划；选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；审议批准董事会的报告；审议批准监事会报告；审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；对公司增加或者减少注册资本作出决议；对发行公司债券作出决议；对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；修改《公司章程》；对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；审议批准《公司章程》规定的担保事项；审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；审议批准或变更募集资金用途事项；审议股权激励计划；审议法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定应当由股东大会决定的其他事项。

公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：本公司及本公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；对股东、实际控制人及其关联方提供的担保。

3、股东大会的议事规则

（1）股东大会的召集

董事会应当在《公司章程》及《股东大会议事规则》规定的期限内按时召集股东大会。监事会有权向董事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。独立董事有权向董事会提议召开临时股东大会。

股东大会会议由董事会召集。董事会不能履行或者不履行召集股东大会会议职责的，监事会应当及时召集和主持；监事会不召集和主持的，连续九十日以上单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东可以自行召集和主持。

（2）股东大会的提案与通知

股东大会提案的内容应当属于股东大会职权范围，有明确议题和具体决议事项，并且符合法律、行政法规和《公司章程》的有关规定。

公司召开股东大会、董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东，有权向公司提出提案。单独或者合计持有公司 3%以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后 2 日内发出股东大会补充通知及临时提案的内容。除前款规定的情形外，召集人在发出股东大会通知后，不得修改股东大会通知中已列明的提案或增加新的提案。股东大会通知中未列明或不符合《公司章程》规定的提案，股东大会不得进行表决并作出决议。

召集人将在年度股东大会召开 20 日前以书面方式通知各股东，临时股东大会将于会议召开 15 日前以书面方式通知各股东。

（3）股东大会的表决和决议

股东大会决议分为普通决议和特别决议。

股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

除累积投票制外，股东大会将对所有提案进行逐项表决，对同一事项有不同提案的，将按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会将不会对提案进行搁置或不予表决。

股东大会审议提案时，不会对提案进行实质性修改，否则，有关变更应当被视为一个新的提案，不能在本次股东大会上进行表决。

股东大会采取记名方式投票表决。同一表决权只能选择现场或其他表决方式中的一种。同一表决权出现重复表决的以第一次投票结果为准。

4、股东大会的实际运行情况

自报告期初起，公司共召开 10 次股东大会，具体情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	2016 年年度股东大会	2017.06.05
2	2017 年第一次临时股东大会	2017.09.06
3	2017 年第二次临时股东大会	2017.11.29
4	2017 年年度股东大会	2018.03.30
5	2018 年第一次临时股东大会	2018.05.02
6	2018 年第二次临时股东大会	2018.07.30
7	2018 年第三次临时股东大会	2018.11.11
8	2018 年年度股东大会	2019.2.23
9	2019 年第一次临时股东大会	2019.06.25
10	2019 年第二次临时股东大会	2019.09.20

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利、履行义务，董事会运行规范。

1、董事会的构成

公司设董事会，对股东大会负责。根据《公司章程》和《董事会议事规则》的规定，公司董事由股东大会选举和更换，任期3年，董事任期届满，可连选连任。公司董事会由7名董事组成，其中独立董事3名。董事会设董事长1人，董事长由董事会以全体董事的过半数选举产生。董事在任期届满以前，股东大会不得无故解除其职务。公司董事会设董事会秘书1名，对董事会负责。

2、董事会职权

董事会行使下列职权：召集股东大会，并向股东大会报告工作；执行股东大会的决议；决定公司的经营计划和投资方案；制订公司的年度财务预算方案、决算方案；制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；决定公司内部管理机构的设置；聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；制订公司的基本管理制度；制订《公司章程》的修改方案；管理公司信息披露事项；向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；听取公司经理的工作汇报并检查总经理的工作；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》授予的其他职权。

超过股东大会授权范围的事项，应当提交股东大会审议。

3、董事会的议事规则

董事会会议分为定期会议和临时会议。董事会每年应当至少在上下两个半年度各召开一次定期会议。

有下列情形之一的，董事会应当召开临时会议：代表十分之一以上表决权的股东提议时；三分之一以上董事联名提议时；监事会提议时；二分之一以上独立董事提议时；有关监管部门要求召开时；本公司《公司章程》规定的其他情形。

董事会会议由董事长召集和主持；董事长不能履行职务或者不履行职务的，

由副董事长召集和主持；副董事长不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上董事共同推举一名董事召集和主持。

董事会会议应当有过半数的董事出席方可举行。监事可以列席董事会会议；总经理和董事会秘书应当列席董事会会议。会议主持人认为有必要的，可以通知其他有关人员列席董事会会议。

在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

董事会应当严格按照股东大会和《公司章程》的授权行事，不得越权形成决议。

4、董事会的实际运行情况

自报告期初起，公司共召开了 16 次董事会，具体情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	第一届董事会第三次会议	2017.02.11
2	第一届董事会第四次会议	2017.05.15
3	第一届董事会第五次会议	2017.07.18
4	第一届董事会第六次会议	2017.08.21
5	第一届董事会第七次会议	2017.11.13
6	第一届董事会第八次会议	2018.03.08
7	第一届董事会第九次会议	2018.04.16
8	第一届董事会第十次会议	2018.07.13
9	第一届董事会第十一次会议	2018.07.30
10	第一届董事会第十二次会议	2018.10.26
11	第一届董事会第十三次会议	2019.02.03
12	第一届董事会第十四次会议	2019.06.24
13	第二届董事会第一次会议	2019.06.25
14	第二届董事会第二次会议	2019.08.28
15	第二届董事会第三次会议	2019.11.21

16	第二届董事会第四次会议	2020.02.20
----	-------------	------------

5、董事会专门委员会的设置情况

公司董事会下设战略委员会、提名委员会、审计委员会及薪酬与考核委员会四个专门委员会。各专门委员会全部由董事组成,委员会成员为单数,并不少于三名,其中,战略委员会 3 人,审计委员会 3 人,提名委员会 3 人,薪酬与考核委员会 3 人。除战略委员会外,其他专门委员会成员中有半数以上的独立董事,并由独立董事担任召集人,审计委员会的召集人为会计专业人士。

公司战略委员会由经董事会选举的王淑敏、陈剑锋、于良耀 3 名董事组成,其中王淑敏担任战略委员会主任。

公司提名委员会由经董事会选举的于良耀、赵彦彬、王淑敏 3 名董事组成,其中于良耀担任提名委员会主任。

公司审计委员会由经董事会选举的潘玉忠、赵彦彬、刘扬 3 名董事组成,其中潘玉忠担任审计委员会主任。

公司薪酬与考核委员会由经董事会选举的赵彦彬、潘玉忠、郑聃 3 名董事组成,其中赵彦彬担任薪酬与考核委员会主任。

(三) 监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》,公司的监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利、履行义务,监事会运行规范。

1、监事会的构成

公司设监事会。监事会由 3 名监事组成,监事会设主席 1 人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。

2、监事会的职权

监事会行使下列职权:对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见;检查公司财务;对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督,对违反法律、行政法规、《公司章程》或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议;当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时,要求董事、

高级管理人员予以纠正；提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；向股东大会提出提案；依照《公司法》第一百五十一条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担；公司《公司章程》规定或股东大会授予的其他职权。

3、监事会的议事规则

监事会每 6 个月至少召开 1 次会议，会议通知应当在会议召开 10 日以前以专人送达、邮寄、电子邮件或者传真方式送达全体监事。监事会主席根据实际需要或经 1/3 以上监事要求，可以召开监事会临时会议，会议通知应于会议召开 3 日前以专人送达、邮寄或者传真、电子邮件将书面会议通知送达全体监事。监事要求召开监事会临时会议时，应表明要求召开会议的原因和目的。

监事会会议由监事会主席召集和主持；监事会主席不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上监事共同推举 1 名监事召集和主持监事会会议。监事会会议应有 1/2 以上监事出席方可举行。监事会决议必须经 1/2 以上监事通过。监事连续两次不能亲自出席监事会会议的，视为不能履行职责，监事会应建议股东大会或职工代表大会予以撤换。

4、监事会的实际运行情况

自报告期初起，公司共召开了 9 次监事会，具体情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	第一届监事会第三次会议	2017.05.15
2	第一届监事会第四次会议	2017.11.13
3	第一届监事会第五次会议	2018.03.08
4	第一届监事会第六次会议	2018.10.26
5	第一届监事会第七次会议	2019.02.03
6	第一届监事会第八次会议	2019.06.24
7	第二届监事会第一次会议	2019.06.25
8	第二届监事会第二次会议	2019.08.28
9	第二届监事会第三次会议	2020.02.20

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司制定了《独立董事工作制度》。公司独立董事严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》等相关制度的规定行使自己的权利，履行自己的义务。

1、独立董事构成

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名，由股东大会选举产生，独立董事由于良耀、赵彦彬、潘玉忠担任。独立董事由公司 2019 年第一次临时股东大会选举产生。

2、独立董事的职权

独立董事除具有法律、法规和《公司章程》赋予董事的职权外，还具有以下特别职权：重大关联交易（公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元人民币以上的关联交易，以及公司与关联法人发生的交易金额在 100 万元人民币以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；向董事会提请召开临时股东大会；提议召开董事会；独立聘请外部审计机构和咨询机构；可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。如上述提议未被采纳或上述职权不能正常行使，公司应将有关情况予以披露。

独立董事应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：提名、任免董事；聘任或解聘高级管理人员；公司董事、高级管理人员的薪酬；关联交易（含公司向股东、实际控制人及其关联企业提供资金）；变更募集资金用途；《深圳证券交易所股票上市规则》第 9.11 条规定的对外担保事项；股权激励计划；公司存在可供股东分配的利润，董事会未做出现金利润分配预案的；独立董事认为有可能损害社会公众股股东合法权益的事项；法律、行政法规、部门规章、规范性文件、业务规则和《公司章程》规定的其他事项。

独立董事发表的独立意见类型包括同意、保留意见及其理由、反对意见及其

理由和无法发表意见及其障碍，所发表的意见应明确、清楚。

（五）董事会秘书制度的建立健全情况

公司设董事会秘书1名，作为公司高级管理人员，对公司和董事会负责。公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》《公司章程》和《董事会秘书工作细则》认真履行其职责，负责筹备董事会和股东大会，确保了公司董事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要作用。

公司董事会秘书的职责为：负责公司和相关当事人与深圳证券交易所及其他证券监管机构之间的沟通和联络，保证深圳证券交易所可以随时与其取得联系；负责处理公司信息披露事务，督促公司制定并执行信息披露管理制度和重大信息的内部报告制度，促使公司和相关当事人依法履行信息披露义务，并按照规定向深圳证券交易所办理定期报告和临时报告的披露工作；协调公司与投资者之间的关系，具体负责公司投资者关系管理工作，接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司披露的资料；按照法定程序筹备董事会和股东大会会议，准备和提交拟审议的董事会和股东大会的文件，列席董事会会议，出席股东大会会议，制作董事会和股东大会会议记录并签名；关注公共媒体报道并主动求证真实情况，督促董事会及时回复深圳证券交易所所有问询；负责与公司信息披露有关的保密工作，制订保密措施，促使公司董事会全体成员以及相关知情人员在信息正式披露前保守秘密，并在内幕信息泄露时及时采取补救措施，同时向深圳证券交易所报告；负责保管公司股东名册、董事名册、控股股东及董事、监事和高级管理人员持有本公司股票的资料，以及董事会、股东大会会议文件和会议记录及监事会的会议记录等，负责保管董事会印章；保证有权得到公司有关记录和文件的人及时得到有关文件和记录；协助董事、监事和其他高级管理人员了解与信息披露相关的法律、行政法规、部门规章、规范性文件和《公司章程》的规定，以及上市协议对其设定的责任；促使董事会依法行使职权；在董事会拟作出的决议违反法律、行政法规、部门规章、规范性文件和《公司章程》时，提醒与会董事，并提请列席会议的监事就此发表意见；如果董事会坚持作出上述决议，

董事会秘书应将有关监事和其个人的意见记载于会议记录，并立即向深圳证券交易所报告；《公司法》、《证券法》、中国证监会和深圳证券交易所要求履行的其他职责。

二、公司最近三年无违法违规情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度。截至本招股说明书签署之日，现任董事、监事和高级管理人员严格按照公司章程及相关法律法规的规定开展经营，公司不存在违法违规行为，也不存在因重大违法违规行为被相关主管机关处罚的情况。

三、资金占用和对外担保情况

报告期内，发行人与关联方资金拆借情况详见“第七节 同业竞争与关联交易”之“四、关联交易情况”之“（二）偶发性关联交易情况”。

截至报告期末，发行人不存在对外担保情况。

四、公司内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层认为：本公司已按照现代企业制度的要求，针对公司自身的特点建立了较为规范、有效的内部控制制度体系。公司现有的内部控制制度全面涵盖了公司生产经营的全部过程，覆盖了生产经营和内部管理的各个方面，在完整性、有效性和合理性等方面不存在重大缺陷，能够有效监控公司运营的所有程序和各个层次，并具有较强的可操作性，自实施以来已发挥良好的作用。自公司设立以来，未出现因内部控制制度的原因导致的重大责任事故。随着公司的不断发展，管理层将继续结合公司发展的实际情况，对内部控制制度不断加以改进和完善。

（二）注册会计师对内部控制制度的鉴证意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）于2020年2月20日出具了“信会师报字[2020]第ZA90009号”《内部控制鉴证报告》，报告认为：“北摩高科按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7号）及相关规定

于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

第十节 财务会计信息

公司聘请立信会计师依据中国注册会计师审计准则对公司 2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日的资产负债表，2019 年度、2018 年度及 2017 年度的利润表、股东权益变动表和现金流量表以及财务报表附注进行了审计。立信会计师出具了标准无保留意见的信会师报字[2020]第 ZA90017 号《审计报告》。

本公司管理层对公司报告期内的经营成果和财务状况进行了认真细致的分析后认为：公司资产质量良好、资产负债结构合理、财务健康稳定、现金流量正常、具有较好的偿债能力；公司近三年保持了良好的盈利能力；公司具有良好的市场发展前景和持续的增长潜力。

本节的财务会计数据及有关分析、说明反映了公司最近三年经审计的财务报表及有关附注的重要内容。投资者欲详细了解公司报告期财务状况，请阅读公司财务报表及审计报告。

一、经审计的财务报表

（一）资产负债表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：			
货币资金	307,337,908.51	286,982,922.91	255,384,542.63
应收票据	-	27,608,423.08	47,806,424.00
应收账款	450,685,879.10	381,557,410.41	307,478,074.36
应收款项融资	48,131,349.70		
预付款项	14,404,326.64	7,705,408.78	7,691,402.96
其他应收款	3,124,449.25	508,609.10	543,382.90
存货	171,137,227.95	153,882,112.21	147,218,760.94
其他流动资产	7,021,934.97	5,500,000.00	3,500,000.00

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产合计	1,001,843,076.12	863,744,886.49	769,622,587.79
非流动资产：			
固定资产	76,693,786.46	58,787,314.46	21,639,006.46
在建工程	159,780,201.31	42,804,876.08	25,014,216.93
无形资产	56,801,587.04	58,003,736.96	59,205,886.88
长期待摊费用	198,411.96	271,421.35	463,012.99
递延所得税资产	18,323,929.38	14,258,918.49	12,161,745.04
其他非流动资产	4,574,533.53	47,182,939.26	31,546,554.85
非流动资产合计	316,372,449.68	221,309,206.60	150,030,423.15
资产总计	1,318,215,525.80	1,085,054,093.09	919,653,010.94
流动负债：			
应付票据	12,577,004.00	12,763,287.00	610,000.00
应付账款	96,529,770.17	75,760,903.18	57,946,030.99
应付职工薪酬	2,427,707.98	2,480,191.73	1,629,949.69
应交税费	29,143,586.69	30,212,150.45	47,076,830.70
其他应付款	423,844.26	464,128.76	335,301.02
流动负债合计	141,101,913.10	121,680,661.12	107,598,112.40
非流动负债：			
递延收益	51,975,000.00	53,075,000.00	54,175,000.00
非流动负债合计	51,975,000.00	53,075,000.00	54,175,000.00
负债合计	193,076,913.10	174,755,661.12	161,773,112.40
所有者权益：			
股本	112,620,000.00	112,620,000.00	112,620,000.00
资本公积	528,671,383.08	528,671,383.08	528,671,383.08
专项储备	13,054,698.76	10,511,376.05	8,110,618.59
盈余公积	52,105,037.59	31,559,357.31	16,951,559.65
未分配利润	418,687,493.27	226,936,315.53	91,526,337.22
归属于母公司所有者权益合计	1,125,138,612.70	910,298,431.97	757,879,898.54
少数股东权益			
所有者权益合计	1,125,138,612.70	910,298,431.97	757,879,898.54
负债和所有者权益总计	1,318,215,525.80	1,085,054,093.09	919,653,010.94

2、母公司资产负债表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：			
货币资金	304,357,679.02	281,963,012.61	201,351,830.50
应收票据		27,608,423.08	47,806,424.00
应收账款	445,458,671.29	374,000,399.70	301,625,322.39
应收款项融资	48,131,349.70		
预付款项	13,318,999.22	7,634,080.83	7,636,305.71
其他应收款	8,000,803.90	5,281,871.73	4,906,746.83
存货	172,002,912.90	151,632,774.82	145,765,849.44
流动资产合计	991,270,416.03	848,120,562.77	709,092,478.87
非流动资产：			
长期股权投资	66,000,000.00	66,000,000.00	56,500,000.00
固定资产	71,953,816.00	56,866,891.44	20,410,768.40
在建工程	159,780,201.31	41,970,824.38	25,014,216.93
无形资产	56,801,587.04	58,003,736.96	59,205,886.88
递延所得税资产	18,267,338.37	14,190,683.14	12,076,706.10
其他非流动资产	4,574,533.53	44,852,287.53	31,546,554.85
非流动资产合计	377,377,476.25	281,884,423.45	204,754,133.16
资产总计	1,368,647,892.28	1,130,004,986.22	913,846,612.03
流动负债：			
应付票据	12,577,004.00	12,763,287.00	610,000.00
应付账款	114,129,454.79	81,334,186.70	57,293,737.11
预收款项			
应付职工薪酬	2,036,365.59	2,151,109.36	1,152,692.69
应交税费	27,816,729.81	28,803,590.47	45,844,931.31
其他应付款	49,109,958.80	48,874,558.90	245,731.16
流动负债合计	205,669,512.99	173,926,732.43	105,147,092.27
非流动负债：			
递延收益	51,975,000.00	53,075,000.00	54,175,000.00
非流动负债合计	51,975,000.00	53,075,000.00	54,175,000.00
负债合计	257,644,512.99	227,001,732.43	159,322,092.27
所有者权益：			

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本	112,620,000.00	112,620,000.00	112,620,000.00
资本公积	528,671,383.08	528,671,383.08	528,671,383.08
专项储备	13,054,698.76	10,511,376.05	8,110,618.59
盈余公积	52,105,037.59	31,559,357.31	16,951,559.65
未分配利润	404,552,259.86	219,641,137.35	88,170,958.44
所有者权益合计	1,111,003,379.29	903,003,253.79	754,524,519.76
负债和所有者权益总计	1,368,647,892.28	1,130,004,986.22	913,846,612.03

(二) 利润表

1、合并利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	413,787,969.95	331,275,711.60	289,946,553.37
其中：营业收入	413,787,969.95	331,275,711.60	289,946,553.37
二、营业总成本	175,249,019.60	167,901,954.98	165,143,709.70
其中：营业成本	100,545,745.61	95,955,060.18	92,205,298.60
税金及附加	4,286,073.37	4,378,498.71	4,190,522.97
销售费用	7,338,354.36	5,328,555.65	4,975,252.60
管理费用	33,060,877.80	33,668,945.45	29,747,828.47
研发费用	34,096,016.06	30,230,515.56	34,578,063.45
财务费用	-4,078,047.60	-1,659,620.57	-553,256.39
其中：利息费用			
利息收入	4,104,783.04	1,684,989.81	444,942.50
加：其他收益	38,014,406.20	28,062,642.78	13,506,693.39
投资收益（损失以“-”号填列）	186,804.09	165,889.05	-279,037.45
其中：对联营企业和合营企业的投资收益			
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益			

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
信用减值损失 (损失以“-”号填列)	-28,790,799.08		
资产减值损失 (损失以“-”号填列)		-15,293,926.78	-13,312,998.78
资产处置收益 (损失以“-”号填列)	-907.65		
三、营业利润(亏损以“-”号填列)	247,948,453.91	176,308,361.67	124,717,500.83
加: 营业外收入	23,473.15	1,223,649.30	
减: 营业外支出	1,648.73	1,969.73	1,459,143.53
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	247,970,278.33	177,530,041.24	123,258,357.30
减: 所得税费用	35,673,420.31	27,512,265.27	19,741,939.74
五、净利润(净亏损以“-”号填列)	212,296,858.02	150,017,775.97	103,516,417.56
(一) 按经营持续性分类			
1. 持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	212,296,858.02	150,017,775.97	103,516,417.56
2. 终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)			
(二) 按所有权归属分类			
1. 归属于母公司股东的净利润(净亏损以“-”号填列)	212,296,858.02	150,017,775.97	103,516,417.56
2. 少数股东损益(净亏损以“-”号填列)			
六、其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额	212,296,858.02	150,017,775.97	103,516,417.56
归属于母公司所有者的综合收益总额	212,296,858.02	150,017,775.97	103,516,417.56
归属于少数股东的综合收益总额			
八、每股收益:			
(一) 基本每股收益(元/股)	1.89	1.33	1.00

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
(二) 稀释每股收益 (元/股)	1.89	1.33	1.00

2、母公司利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	404,638,898.61	318,544,282.86	279,650,858.55
减：营业成本	102,460,486.47	93,175,327.33	89,615,790.37
税金及附加	4,074,876.45	3,612,457.09	3,596,620.97
销售费用	7,338,354.36	5,328,555.65	4,975,252.60
管理费用	30,788,193.77	30,134,743.23	26,799,377.57
研发费用	33,056,339.34	29,278,087.00	34,578,063.45
财务费用	-4,064,570.71	-1,566,690.10	-503,764.74
其中：利息费用			
利息收入	4,083,519.55	1,584,322.84	388,268.08
加：其他收益	36,882,136.85	27,850,972.67	13,426,693.39
投资收益（损失以“-”号填列）			-326,473.07
其中：对联营企业和合营企业的投资收益			
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益			
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-28,868,427.99		
资产减值损失（损失以“-”号填列）		-15,193,180.25	-13,114,662.66
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-907.65		
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	238,998,020.14	171,239,595.08	120,575,075.99
加：营业外收入	23,473.15	1,223,290.50	
减：营业外支出		115.50	1,459,143.53
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	239,021,493.29	172,462,770.08	119,115,932.46
减：所得税费用	33,564,690.50	26,384,793.51	18,538,849.48
四、净利润（净亏损以	205,456,802.79	146,077,976.57	100,577,082.98

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
“-”号填列)			
(一) 持续经营净利润 (净亏损以“-”号填列)	205,456,802.79	146,077,976.57	100,577,082.98
(二) 终止经营净利润 (净亏损以“-”号填列)			
五、其他综合收益的税后净额			
六、综合收益总额	205,456,802.79	146,077,976.57	100,577,082.98

(三) 现金流量表

1、合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	325,617,842.32	293,252,924.69	113,968,289.05
收到的税费返还	34,049,503.66	26,085,972.85	11,501,693.39
收到其他与经营活动有关的现金	4,712,007.94	2,778,118.00	56,804,942.50
经营活动现金流入小计	364,379,353.92	322,117,015.54	182,274,924.94
购买商品、接受劳务支付的现金	82,298,626.45	66,000,093.82	53,063,877.13
支付给职工以及为职工支付的现金	47,984,472.27	44,048,756.03	40,241,238.26
支付的各项税费	67,319,751.16	74,527,047.81	56,422,443.10
支付其他与经营活动有关的现金	18,194,871.06	19,508,583.85	25,827,359.92
经营活动现金流出小计	215,797,720.94	204,084,481.51	175,554,918.41
经营活动产生的现金流量净额	148,581,632.98	118,032,534.03	6,720,006.53
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	64,500,000.00	52,500,000.00	14,500,000.00
取得投资收益收到的现金	186,804.09	165,889.05	47,435.62
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	32,000.00		

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
投资活动现金流入小计	64,718,804.09	52,665,889.05	14,547,435.62
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	126,945,451.47	73,682,419.60	101,196,906.19
投资支付的现金	66,000,000.00	54,500,000.00	18,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金			826,473.07
投资活动现金流出小计	192,945,451.47	128,182,419.60	120,023,379.26
投资活动产生的现金流量净额	-128,226,647.38	-75,516,530.55	-105,475,943.64
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金			280,145,622.00
收到其他与筹资活动有关的现金			3,726,487.41
筹资活动现金流入小计			283,872,109.41
偿还债务支付的现金			
分配股利、利润或偿付利息支付的现金		10,917,623.20	56,082,376.80
支付其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流出小计		10,917,623.20	56,082,376.80
筹资活动产生的现金流量净额		-10,917,623.20	227,789,732.61
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	20,354,985.60	31,598,380.28	129,033,795.50
加：期初现金及现金等价物余额	286,982,922.91	255,384,542.63	126,350,747.13
六、期末现金及现金等价物余额	307,337,908.51	286,982,922.91	255,384,542.63

2、母公司现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	311,794,073.34	279,378,637.20	102,686,937.00
收到的税费返还	33,232,136.85	26,085,972.85	11,501,693.39

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收到其他与经营活动有关的现金	4,367,633.41	2,462,922.12	56,488,268.08
经营活动现金流入小计	349,393,843.60	307,927,532.17	170,676,898.47
购买商品、接受劳务支付的现金	77,515,066.14	58,027,267.82	52,977,467.11
支付给职工以及为职工支付的现金	42,970,081.58	38,971,330.90	35,804,409.09
支付的各项税费	62,206,539.42	70,960,472.03	52,320,251.92
支付其他与经营活动有关的现金	17,825,928.65	18,170,464.72	25,132,141.88
经营活动现金流出小计	200,517,615.79	186,129,535.47	166,234,270.00
经营活动产生的现金流量净额	148,876,227.81	121,797,996.70	4,442,628.47
二、投资活动产生的现金流量	-	-	-
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	32,000.00	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	32,000.00	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	126,513,561.40	69,269,191.39	99,847,556.19
投资支付的现金	-	9,500,000.00	50,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	826,473.07
投资活动现金流出小计	126,513,561.40	78,769,191.39	150,674,029.26
投资活动产生的现金流量净额	-126,481,561.40	-78,769,191.39	-150,674,029.26

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三、筹资活动产生的现金流量	-	-	-
吸收投资收到的现金	-	-	280,145,622.00
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	48,500,000.00	109,526,487.41
筹资活动现金流入小计	-	48,500,000.00	389,672,109.41
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	10,917,623.20	56,082,376.80
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	110,800,000.00
筹资活动现金流出小计	-	10,917,623.20	166,882,376.80
筹资活动产生的现金流量净额	-	37,582,376.80	222,789,732.61
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	22,394,666.41	80,611,182.11	76,558,331.82
加：期初现金及现金等价物余额	281,963,012.61	201,351,830.50	124,793,498.68
六、期末现金及现金等价物余额	304,357,679.02	281,963,012.61	201,351,830.50

二、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

（二）持续经营

公司自报告期末起 12 个月的持续经营能力强，不存在导致对持续经营能力

产生重大怀疑的因素。

(三) 合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

截至 2019 年 12 月 31 日，本公司合并财务报表范围内子公司如下：

子公司名称	注册地	业务性质	持股比例(%)		取得方式
			直接	间接	
上海凯奔航空技术有限公司	上海市	制造业	100.00	-	非同一控制企业合并
汉中力航液压设备有限公司	陕西省汉中市	制造业	100.00	-	非同一控制企业合并
北摩高科正定摩擦材料有限公司	河北省石家庄市正定县	制造业	100.00	-	投资设立
北摩高科轨道科技(北京)有限公司	北京市	科技推广和应用服务业	60.00	-	投资设立

2、报告期内合并报表范围变化

(1) 非同一控制下企业合并

本报告期未发生非同一控制下企业合并的情况。

(2) 同一控制下企业合并

本报告期未发生同一控制下企业合并的情况。

(3) 反向购买

本报告期未发生反向购买的情况。

(4) 处置子公司

本报告期未发生处置子公司的情况。

(5) 其他原因的合并范围变动

2017 年 4 月，北摩高科出资设立了全资子公司北摩高科正定摩擦材料有限公司。2019 年 10 月，北摩高科与上海北交思源信息科技有限公司、北京星恩网络科技有限公司共同出资设立了控股子公司北摩高科轨道科技(北京)有限公司。

三、注册会计师的审计意见

立信会计师接受本公司委托，审计了本公司 2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2017 年 12 月 31 日的资产负债表，2019 年度、2018 年度及 2017 年度利润表、现金流量表和股东权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了标准无保留意见的信会师报字[2020]第 ZA90017 号审计报告。

立信会计师确定下列事项为本次审计的关键审计事项：（一）收入确认；（二）应收账款的可收回性。

（一）收入确认

1、事项描述

2017 年度、2018 年度和 2019 年度，北摩高科确认的主营业务收入分别为 28,994.66 万元、33,127.57 万元和 41,378.80 万元。北摩高科于商品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认产品销售收入，其中直接交付军方产品，于产品经驻厂军代表验收合格并交付产品时确认收入；交付主机厂等其他客户产品，于产品交付并取得客户验收单据时确认收入。

由于收入是北摩高科的关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入时点的固有风险，立信会计师将北摩高科收入确认识别为关键审计事项。

2、审计应对

与评价收入确认相关的审计程序中包括以下程序：

（1）对管理层与收入确认相关的关键内部控制进行了了解和评估，并测试了关键内部控制执行的有效性；

（2）检查销售合同中与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，并与同行业公司进行对比分析，评价公司的收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；

（3）对销售收入执行分析性复核程序，将主要产品本期收入、成本、毛利

率与上期进行比较分析，结合市场及行业趋势等因素，分析收入变动的合理性；

(4) 自本期记录的收入交易中选取样本，对销售合同、销售订单、军代表验收文件、产品发货单、销货单、运输单据和产品验收回执单等与收入确认相关的支持性文件进行复核，评价相关收入确认是否符合公司收入确认的会计政策；

(5) 结合对应收账款的审计，选取主机厂及其他重要客户作为样本实施函证程序，函证内容包含本期销售额；

(6) 对销售收入进行截止性测试，选取样本，对销售合同、销售订单、求援函、军代表验收文件、产品发货单、销货单、运输单据和产品验收回执单等与收入确认相关的支持性文件进行复核，评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

(二) 应收账款的可收回性

1、事项描述

2017年12月31日、2018年12月31日和2019年12月31日，北摩高科合并财务报表中应收账款的原值分别为32,869.59万元、41,510.47万元、49,447.06万元，坏账准备分别为2,121.78万元、3,354.73万元、4,378.47万元。

若应收账款不能按时收回或无法收回而发生坏账对财务报表影响较为重大，为此立信会计师确定应收账款的可收回性为关键审计事项。

2、审计应对

应收账款的可收回性实施的审计程序包括：

(1) 对公司信用政策及应收账款管理相关内部控制进行了了解和评估，并对其运行有效性进行了测试；

(2) 分析公司应收账款坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收账款组合的依据、金额重大的判断、单独计提坏账准备的判断等；

(3) 获取公司应收账款坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，通过执行重新计算程序核实应收账款坏账准备计提是否准确；

(4) 针对期末余额较大账龄一年以上的应收账款，结合应收账款账龄、客

户信用、历史和期后回款情况，分析客户的还款能力，复核管理层对该等应收账款计提坏账准备的方法是否正确，计提的坏账准备金额是否合理；

(5) 分析计算公司资产负债表日坏账准备金额与应收账款余额之间比率的合理性，并结合前期坏账准备计提数和实际发生数，分析坏账准备计提是否充分；

(6) 执行应收账款函证程序，对销售合同、销售订单、军代表验收文件、产品发货单、销货单、运输单据和产品验收回执单等与收入确认相关的支持性文件进行复核，印证应收账款的真实性。

四、报告期内主要的会计政策、会计估计和前期差错

(一) 遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了报告期公司的财务状况、经营成果、现金流量等有关信息。

(二) 会计期间

自公历1月1日至12月31日止为一个会计年度。

本次申报期间为2017年1月1日至2019年12月31日。

(三) 营业周期

本公司营业周期为12个月。

(四) 记账本位币

本公司采用人民币为记账本位币。

(五) 同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：本公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：本公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。本公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后，计入当期损益。

为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他直接相关费用，于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券的交易费用，冲减权益。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

本公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括本公司所控制的被投资方可分割的部分）均纳入合并财务报表。

2、合并程序

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与本公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公

司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则不调整合并资产负债表期初数；将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，本公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（2）处置子公司或业务

①一般处理方法

在报告期内，本公司处置子公司或业务，则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务期初至处置日的现金流量纳

入合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，本公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益或除净损益、其他综合收益及利润分配之外的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降从而丧失控制权的，按照上述原则进行会计处理。

②分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

- i. 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- ii. 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- iii. 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- iv. 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资的相关

政策进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

（3）购买子公司少数股权

本公司因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（4）不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（七）合营安排分类及会计处理方法

合营安排分为共同经营和合营企业。

当本公司是合营安排的合营方，享有该安排相关资产且承担该安排相关负债时，为共同经营。

本公司确认与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

- （1）确认本公司单独所持有的资产，以及按本公司份额确认共同持有的资产；
- （2）确认本公司单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同承担的负债；
- （3）确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；
- （4）按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；
- （5）确认单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

本公司对合营企业投资的会计政策见本节“四、报告期内主要的会计政策、

会计估计和前期差错”之“（十四）长期股权投资”。

（八）现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将本公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

（九）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

（十）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

（1）自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和以公允价值计量且其变动计入当

期损益的金融资产。

业务模式是以收取合同现金流量为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以摊余成本计量的金融资产；业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）；除此之外的其他金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时确定是否将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

①该项指定能够消除或显著减少会计错配。

②根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

③该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

（2）2019年1月1日前适用的会计政策

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）自2019年1月1日起适用的会计政策

①以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

⑤以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

⑥以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

(2) 2019年1月1日前适用的会计政策

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

②持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费

用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

③应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

④可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

⑤其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

(1) 所转移金融资产的账面价值；

(2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

(1) 终止确认部分的账面价值；

(2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价

（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

（1）自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款、公司通过销售商品或提供劳务形成的长期应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

(2) 2019年1月1日前适用的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

①可供出售金融资产的减值准备

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

②应收款项坏账准备

A、单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：应收款项期末余额单笔在500万元以上。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：在资产负债表日，对单项金额重大项目进行单独减值测试，按其未来现金流现值低于其账面价值的差额确定减值损失，计提坏账准备。对单项测试未减值的应收款项，视同为单项金额非重大的应收款项。

B、按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项

确定组合的依据	
关联方组合	公司合并范围内母子公司之间应收款项
账龄组合	除上述关联方组合以外的应收款项
按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
关联方组合	除确定不能收回之情况外，公司合并范围内的关联方应收款项不计提坏账准备
账龄组合	采用账龄分析法计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)	应收票据（商业承兑汇票）计提比例(%)
1年以内（含1年）	5.00	5.00	5.00
1—2年（含2年）	10.00	10.00	10.00
2—3年（含3年）	30.00	30.00	30.00
3—4年（含4年）	50.00	50.00	50.00
4—5年（含5年）	80.00	80.00	80.00
5年以上	100.00	100.00	100.00

C、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

公司对于账龄时间较长且存在客观证据表明发生了减值的单项金额不重大的应收款项，根据预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

③持有至到期投资的减值准备

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

(十一) 存货

1、存货的分类

存货分类为：原材料、半成品、产成品、在产品、发出商品等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

(1) 低值易耗品采用一次转销法；

(2) 包装物采用一次转销法。

(十二) 持有待售资产

本公司将同时满足下列条件的非流动资产或处置组划分为持有待售类别：

(1) 根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；

(2) 出售极可能发生，即本公司已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。有关规定要求本公司相关权力机构或者

监管部门批准后方可出售的，已经获得批准。

（十三）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并：公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

（2）其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投

资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于该资产的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

(1) 成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

(2) 权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。公司与联营企业、合营企业之间发生投出或出售资产的交易，该资产构成业务的，按照本节“四、报告期内主要的会计政策、会计估计和前期差错”之“（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法”和本节“四、报告期内主要的会计政策、会计估计和前期差错”之“（六）合并财务报表的编制方法”中披露的相关政策进行会计处理。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

（3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，

处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资、因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

（十四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同

方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产，能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
试验设备	年限平均法	10	5	9.50
生产设备	年限平均法	10	5	9.50
电子及办公设备	年限平均法	5	5	19.00
运输设备	年限平均法	5	5	19.00
房屋建筑物	年限平均法	15-20	5	4.75-6.33

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

公司与租赁方所签订的租赁协议条款中规定了下列条件之一的，确认为融资租入资产：

- （1）租赁期满后租赁资产的所有权归属于本公司；
- （2）公司具有购买资产的选择权，购买价款远低于行使选择权时该资产的公允价值；
- （3）租赁期占所租赁资产使用寿命的大部分；
- （4）租赁开始日的最低租赁付款额现值，与该资产的公允价值不存在较大的差异。

公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费。

（十五）在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已达到预定可使用状态，但尚

未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（十六）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用

时，该部分资产借款费用停止资本化。

购建或者生产的资产各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十七）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于使该资产达到预定用途所发生的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

(2) 后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	预计使用寿命（年）	依据
土地使用权	50	预计受益年限
非专利技术	10	预计受益年限

3、使用寿命不确定的无形资产的判断依据以及对其使用寿命进行复核的程序

截至 2019 年 12 月 31 日，本公司没有使用寿命不确定的无形资产。

4、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

5、开发阶段支出资本化的具体条件

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

- (1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- (2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- (3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；
- (4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- (5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

(十八) 长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉和使用寿命不确定的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时，按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的，按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关

的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十九）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司长期待摊费用包括经营租赁方式租入办公用房装修款等。

1、摊销方法

长期待摊费用在受益期内平均摊销。

2、摊销年限

（1）经营租赁方式租入的固定资产改良支出，按最佳预期经济利益实现方式合理摊销；

（2）其他长期待摊费用按预计受益年限但不超过五年的期限内平均摊销。

（二十）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

除基本养老保险外，本公司还依据国家企业年金制度的相关政策建立了企业年金缴费制度（补充养老保险）/企业年金计划。本公司按职工工资总额的一定比例向当地社会保险机构缴费/年金计划缴费，相应支出计入当期损益或相关资产成本。

（2）设定受益计划

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时（两者孰早），确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。

（二十一）预计负债

1、预计负债的确认标准

与诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项等或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司确认为预计负债：

- （1）该义务是本公司承担的现时义务；
- （2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、各类预计负债的计量方法

本公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

本公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（二十二）股份支付

本公司的股份支付是为了获取职工[或其他方]提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。本公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

1、以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。本公司以限制性股票进行股份支付的，职工出资认购股票，股票在达到解锁条件并解锁前不得上市流通或转让；如果最终股权激励计划规定的解锁条件未能达到，则本公司按照事先约定的价格回购股票。本公司取得职工认购限制性

股票支付的款项时，按照取得的认股款确认股本和资本公积（股本溢价），同时就回购义务全额确认一项负债并确认库存股。在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的[可行权职工人数变动]、[是否达到规定业绩条件]等后续信息对可行权权益工具数量作出最佳估计，以此为基础，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。但授予后立即可行权的，在授予日按照公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

对于最终未能行权的股份支付，不确认成本或费用，除非行权条件是市场条件或非可行权条件，此时无论是否满足市场条件或非可行权条件，只要满足所有可行权条件中的非市场条件，即视为可行权。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

2、以现金结算的股份支付及权益工具

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。初始按照授予日的公允价值计量，并考虑授予权益工具的条款和条件。授予后立即可行权的，在授予日以承担负债的公允价值计入成本或费用，相应增加负债；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内以对可行权情况的最佳估计为基础，按照承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，增加相应负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

（二十三）收入

1、销售商品收入确认的一般原则

- （1）本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- （2）本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；
- （3）收入的金额能够可靠地计量；
- （4）相关的经济利益很可能流入本公司；
- （5）相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2、具体原则

公司主要产品及服务包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）和其他业务等，主要的收入来源是军品销售。公司产品基于风险和报酬转移时点制定了相应的收入确认具体原则：直接交付军方产品，于产品经驻厂军代表验收合格并交付产品时确认收入；交付主机厂等其他客户产品，于产品交付并取得客户验收单据时确认收入。对于需要军方审价的产品，军方已审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入；在收到公司产品价格批复意见或签订价差协议后，按差价确认当期收入。

直接交付军方产品收入确认依据：销售合同或协议、驻厂军代表出具的验收文件和公司出库记录。

交付主机厂等其他客户产品收入确认依据：销售合同或协议、驻厂军代表出具的验收文件、公司出库记录和客户验收文件。

3、新收入准则实施对发行人的影响

（1）新旧会计准则收入确认原则对比

企业会计准则第 14 号——收入（2006）	企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订） （财会〔2017〕22 号）
（一）企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；	（一）合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；

企业会计准则第 14 号——收入（2006）	企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订） （财会〔2017〕22 号）
（二）企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制； （三）收入的金额能够可靠地计量； （四）相关的经济利益很可能流入企业； （五）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。	（二）该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务； （三）该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款； （四）该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额； （五）企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

（2）对发行人收入确认的影响

公司主要产品及服务包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）和其他业务等，主要的收入来源是军品销售。新准则的实施不会对发行人会计政策、收入确认时点、业务模式和合同条款等方面产生影响。

（二十四）政府补助

1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

本公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为：企业取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。

本公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为：除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

对于政府文件中未明确规定补助对象的，本公司将该政府补助划分为与资产相关或与收益相关的判断依据为：是否用于购建或以其他方式形成长期资产。

2、确认时点

除按照固定的定额标准取得且有相关文件明确规定的政府补助外，按照实际

收到的时间进行确认；对于按照固定的定额标准取得且有相关文件明确规定的政府补助，期末按照文件规定及固定定额标准计算的应收金额进行确认。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十五）递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确

认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（二十六）租赁

1、经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

（1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期

应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

(2) 融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

(二十七) 终止经营

终止经营是满足下列条件之一的、能够单独区分的组成部分，且该组成部分已被本公司处置或被本公司划归为持有待售类别：

- (1) 该组成部分代表一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区；
- (2) 该组成部分是拟对一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区进行处置的一项相关联计划的一部分；
- (3) 该组成部分是专为转售而取得的子公司。

(二十八) 重要会计政策和会计估计的变更

1、2019年1月1日首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

合并资产负债表

单位：元

项目	2018年12月31日 余额	2019年1月1日余 额	调整数		
			重分类	重新 计量	合计
流动资产：					
货币资金	286,982,922.91	286,982,922.91			
结算备付金					
拆出资金					
交易性金融资产	不适用				
以公允价值计量且其变动 计入当期损益的金融资产		不适用			
衍生金融资产					

项目	2018年12月31日 余额	2019年1月1日余 额	调整数		
			重分类	重新 计量	合计
应收票据	27,608,423.08		-27,608,423.08		-27,608,423.08
应收账款	381,557,410.41	381,557,410.41			
应收款项融资	不适用	27,608,423.08	27,608,423.08		27,608,423.08
预付款项	7,705,408.78	7,705,408.78			
应收保费					
应收分保账款					
应收分保合同准备金					
其他应收款	508,609.10	508,609.10			
买入返售金融资产					
存货	153,882,112.21	153,882,112.21			
持有待售资产					
一年内到期的非流动资产					
其他流动资产	5,500,000.00	5,500,000.00			
流动资产合计	863,744,886.49	863,744,886.49			
非流动资产：					
发放贷款和垫款					
债权投资	不适用				
可供出售金融资产		不适用			
其他债权投资	不适用				
持有至到期投资		不适用			
长期应收款					
长期股权投资					
其他权益工具投资	不适用				
其他非流动金融资产	不适用				
投资性房地产					
固定资产	58,787,314.46	58,787,314.46			
在建工程	42,804,876.08	42,804,876.08			
生产性生物资产					
油气资产					
无形资产	58,003,736.96	58,003,736.96			
开发支出					
商誉					
长期待摊费用	271,421.35	271,421.35			
递延所得税资产	14,258,918.49	14,258,918.49			
其他非流动资产	47,182,939.26	47,182,939.26			
非流动资产合计	221,309,206.60	221,309,206.60			
资产总计	1,085,054,093.09	1,085,054,093.09			

项目	2018年12月31日 余额	2019年1月1日余 额	调整数		
			重分类	重新 计量	合计
流动负债：					
短期借款					
向中央银行借款					
拆入资金					
交易性金融负债	不适用				
以公允价值计量且其变动 计入当期损益的金融负债		不适用			
衍生金融负债					
应付票据	12,763,287.00	12,763,287.00			
应付账款	75,760,903.18	75,760,903.18			
预收款项					
卖出回购金融资产款					
吸收存款及同业存放					
代理买卖证券款					
代理承销证券款					
应付职工薪酬	2,480,191.73	2,480,191.73			
应交税费	30,212,150.45	30,212,150.45			
其他应付款	464,128.76	464,128.76			
应付手续费及佣金					
应付分保账款					
持有待售负债					
一年内到期的非流动负债					
其他流动负债					
流动负债合计	121,680,661.12	121,680,661.12			
非流动负债：					
保险合同准备金					
长期借款					
应付债券					
其中：优先股					
永续债					
长期应付款					
长期应付职工薪酬					
预计负债					
递延收益	53,075,000.00	53,075,000.00			
递延所得税负债					
其他非流动负债					
非流动负债合计	53,075,000.00	53,075,000.00			

项目	2018年12月31日 余额	2019年1月1日余 额	调整数		
			重分类	重新 计量	合计
负债合计	174,755,661.12	174,755,661.12			
所有者权益：					
股本	112,620,000.00	112,620,000.00			
其他权益工具					
其中：优先股					
永续债					
资本公积	528,671,383.08	528,671,383.08			
减：库存股					
其他综合收益					
专项储备	10,511,376.05	10,511,376.05			
盈余公积	31,559,357.31	31,559,357.31			
一般风险准备					
未分配利润	226,936,315.53	226,936,315.53			
归属于母公司所有者权益 合计	910,298,431.97	910,298,431.97			
少数股东权益					
所有者权益合计	910,298,431.97	910,298,431.97			
负债和所有者权益总计	1,085,054,093.09	1,085,054,093.09			

母公司资产负债表

单位：元

项目	2018年12月31日 余额	2019年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新 计量	合计
流动资产：					
货币资金	281,963,012.61	281,963,012.61			
交易性金 融资产	不适用				
以公允价 值计量且其 变动计入当 期损益的金 融资产		不适用			
衍生金融 资产					
应收票据	27,608,423.08		-27,608,423.08		-27,608,423.08
应收账款	374,000,399.70	374,000,399.70			
应收款项 融资	不适用	27,608,423.08	27,608,423.08		27,608,423.08
预付款项	7,634,080.83	7,634,080.83			
其他应收 款	5,281,871.73	5,281,871.73			
存货	151,632,774.82	151,632,774.82			

项目	2018年12月31日 余额	2019年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新 计量	合计
持有待售 资产					
一年内到 期的非流动 资产					
其他流动 资产					
流动资产合 计	848,120,562.77	848,120,562.77			
非流动资 产：					
债权投资	不适用				
可供出售 金融资产		不适用			
其他债权 投资	不适用				
持有至到 期投资		不适用			
长期应收 款					
长期股权 投资	66,000,000.00	66,000,000.00			
其他权益 工具投资	不适用				
其他非流 动金融资产	不适用				
投资性房 地产					
固定资产	56,866,891.44	56,866,891.44			
在建工程	41,970,824.38	41,970,824.38			
生产性生 物资产					
油气资产					
无形资产	58,003,736.96	58,003,736.96			
开发支出					
商誉					
长期待摊 费用					
递延所得 税资产	14,190,683.14	14,190,683.14			
其他非流 动资产	44,852,287.53	44,852,287.53			
非流动资产 合计	281,884,423.45	281,884,423.45			
资产总计	1,130,004,986.22	1,130,004,986.22			
流动负债：					
短期借款					
交易性金 融负债	不适用				

项目	2018年12月31日 余额	2019年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新 计量	合计
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债		不适用			
衍生金融负债					
应付票据	12,763,287.00	12,763,287.00			
应付账款	81,334,186.70	81,334,186.70			
预收款项					
应付职工薪酬	2,151,109.36	2,151,109.36			
应交税费	28,803,590.47	28,803,590.47			
其他应付款	48,874,558.90	48,874,558.90			
持有待售负债					
一年内到期的非流动负债					
其他流动负债					
流动负债合计	173,926,732.43	173,926,732.43			
非流动负债：					
长期借款					
应付债券					
其中：优先股					
永续债					
长期应付款					
长期应付职工薪酬					
预计负债					
递延收益	53,075,000.00	53,075,000.00			
递延所得税负债					
其他非流动负债					
非流动负债合计	53,075,000.00	53,075,000.00			
负债合计	227,001,732.43	227,001,732.43			
所有者权益：					
股本	112,620,000.00	112,620,000.00			

项目	2018年12月31日 余额	2019年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新 计量	合计
其他权益 工具					
其中：优 先股					
永 续债					
资本公积	528,671,383.08	528,671,383.08			
减：库存 股					
其他综合 收益					
专项储备	10,511,376.05	10,511,376.05			
盈余公积	31,559,357.31	31,559,357.31			
未分配利 润	219,641,137.35	219,641,137.35			
所有者权益 合计	903,003,253.79	903,003,253.79			
负债和所有 者权益总计	1,130,004,986.22	1,130,004,986.22			

2、重要会计政策变更

(1) 2017年会计政策变更

财政部于2017年度发布了《企业会计准则第42号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自2017年5月28日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于2017年度修订了《企业会计准则第16号——政府补助》，修订后的准则自2017年6月12日起施行，对于2017年1月1日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于2017年1月1日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于2017年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于2017年度及以后期间的财务报表：

本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	2017年受影响的报表项目名称和金额
(1) 在利润表中分别列示	董事会审批	持续经营净利润金额为103,516,417.56

会计政策变更的内容和原因	审批程序	2017 年受影响的报表项目名称和金额
“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。比较数据相应调整。		元，终止经营净利润金额为 0.00 元
(2) 与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。比较数据不调整。	董事会审批	计入其他收益金额为 13,506,693.39 元
(3) 在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。	董事会审批	无影响-

(2) 2018年财务报表格式变更

财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	2018 年度受影响的报表项目名称和金额	2017 年受影响的报表项目名称和金额
(1) 资产负债表中“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”；“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”；“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示。比较数据相应调整。	董 事 会 审 批	应收票据和应收账款合并列示为应收票据及应收账款，金额为 409,165,833.49 元；应付票据和应付账款合并列示为应付票据及应付账款，金额为 88,524,190.18 元。	应收票据和应收账款合并列示为应收票据及应收账款，金额为 355,284,498.36 元；应付票据和应付账款合并列示为应付票据及应付账款，金额为 58,556,030.99 元。
(2) 在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目。比较数据相应调整。	董 事 会 审 批	管理费用减少 30,230,515.56 元，重分类至研发费用。	管理费用减少 34,578,063.45 元，重分类至研发费用。

(3) 2019年会计政策变更

①财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——

一套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。本公司将因追溯调整产生的累积影响数调整当年年初留存收益和其他综合收益。以按照财会〔2019〕6 号和财会〔2019〕16 号的规定调整后的上年年末余额为基础，执行上述新金融工具准则的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目名称和金额	
		合并	母公司
(1) 因报表项目名称变更，将“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（负债）”重分类至“交易性金融资产（负债）”	董事会审批	无影响	无影响
(2) 可供出售权益工具投资重分类为“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”。	董事会审批	无影响	无影响
(3) 非交易性的可供出售权益工具投资指定为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”。	董事会审批	无影响	无影响
(4) 可供出售债务工具投资重分类为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”。	董事会审批	无影响	无影响
(5) 可供出售债务工具投资重分类为“以摊余成本计量的金融资产”。	董事会审批	无影响	无影响
(6) 持有至到期投资重分类为“以摊余成本计量的金融资产”	董事会审批	无影响	无影响
(7) 将部分“应收款项”重分类至“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）”	董事会审批	应收票据：减少 27,608,423.08 元 应收款项融资：增加 27,608,423.08 元 其他综合收益：0.00 元 递延所得税资产/负债： 0.00 元	应收票据：减少 27,608,423.08 元 应收款项融资：增加 27,608,423.08 元 其他综合收益：0.00 元 递延所得税资产/负债： 0.00 元
(8) 对“以摊余成本计量的金融资产”和“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）”计提预期信用损失准备。	董事会审批	无影响	无影响

以按照财会〔2019〕6号和财会〔2019〕16号的规定调整后的上年年末余额为基础，各项金融资产和金融负债按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

合并

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	286,982,922.91	货币资金	摊余成本	286,982,922.91
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益		交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
衍生金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益		衍生金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
应收票据	摊余成本	27,608,423.08	应收票据	摊余成本	
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	27,608,423.08
应收账款	摊余成本	381,557,410.41	应收账款	摊余成本	381,557,410.41
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
其他应收款	摊余成本	508,609.10	其他应收款	摊余成本	508,609.10
持有至到期投资 (含其他流动资产)	摊余成本		债权投资 (含其他流动资产)	摊余成本	
可供出售金融资产 (含其他流动资产)	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 (债务工具)		债权投资 (含其他流动资产)	摊余成本	
			其他债权投资 (含其他流动资产)	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益		交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
			其他非流动金融资产		

原金融工具准则			新金融工具准则		
	(权益工具)		其他权益工具投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
	以成本计量(权益工具)		交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
			其他非流动金融资产		
			其他权益工具投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
长期应收款	摊余成本		长期应收款	摊余成本	
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	以公允价值计量且其变动计入当期损益		交易性金融负债	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
衍生金融负债	以公允价值计量且其变动计入当期损益		衍生金融负债	以公允价值计量且其变动计入当期损益	

母公司

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	281,963,012.61	货币资金	摊余成本	281,963,012.61
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益		交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
衍生金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益		衍生金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
应收票据	摊余成本	27,608,423.08	应收票据	摊余成本	
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	27,608,423.08
应收账款	摊余成本	374,000,399.70	应收账款	摊余成本	374,000,399.70
			应收款项融资	以公允价值计量且其变	

原金融工具准则			新金融工具准则		
				动计入其他综合收益	
其他应收款	摊余成本	5,281,871.73	其他应收款	摊余成本	5,281,871.73
持有至到期投资 (含其他流动资产)	摊余成本		债权投资 (含其他流动资产)	摊余成本	
可供出售金融资产 (含其他流动资产)	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 (债务工具)		债权投资 (含其他流动资产)	摊余成本	
			其他债权投资 (含其他流动资产)	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益 (权益工具)		交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
			其他非流动金融资产	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
	以成本计量(权益工具)		交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
			其他非流动金融资产	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
长期应收款	摊余成本		长期应收款	摊余成本	
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	以公允价值计量且其变动计入当期损益		交易性金融负债	以公允价值计量且其变动计入当期损益	
衍生金融负债	以公允价值计量且其变动计入当期损益		衍生金融负债	以公允价值计量且其变动计入当期损益	

②财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	2019 年受影响的报表项目名称和金额	2018 年受影响的报表项目名称和金额	2017 年受影响的报表项目名称和金额
（1）资产负债表中“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”列示；“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”列示；比较数据相应调整。	董事会 会批	“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”，“应收票据”本期金额 0.00 元，“应收账款”本期金额 450,685,879.10 元；“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”，“应付票据”本期金额 12,577,004.00 元，“应付账款”本期金额 96,529,770.17 元；	“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”，“应收票据”本期金额 27,608,423.08 元，“应收账款”本期金额 381,557,410.41 元；“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”，“应付票据”本期金额 12,763,287.00 元，“应付账款”本期金额 75,760,903.18 元；	“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”和“应收账款”，“应收票据”本期金额 47,806,424.00 元，“应收账款”本期金额 307,478,074.36 元；“应付票据及应付账款”拆分为“应付票据”和“应付账款”，“应付票据”本期金额 610,000.00 元，“应付账款”本期金额 57,946,030.99 元；
（2）在利润表中投资收益项下新增“其中：以摊余成本计量的金融资产终止确认收益”项目。比较数据不调整。	董事会 会批	无影响	无影响	无影响

③财政部于 2019 年 5 月 9 日发布了《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）（财会〔2019〕8 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 10 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。本公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

④财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会〔2019〕9 号），修订后的准则自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进行追

溯调整。本公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

3、重要会计估计变更

本报告期公司主要会计估计未发生变更。

五、报告期内主要税收政策、缴纳的主要税种

（一）公司主要税种和税率

税种	计税依据	税率		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	16%、13%	17%、16%	17%
城市维护建设税	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计缴	7%、5%、1%	7%、5%、1%	7%、5%、1%
教育费附加/地方教育费附加	按实际缴纳的营业税、增值税及消费税计缴	3%/2%、1%	3%/2%、1%	3%/2%、1%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	15%、25%	15%、25%	15%、25%

存在不同企业所得税税率纳税主体的，披露情况说明：

纳税主体名称	所得税税率		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
北京北摩高科摩擦材料股份有限公司	15%	15%	15%
上海凯奔航空技术有限公司	15%	15%	25%
汉中力航液压设备有限公司	25%	25%	25%
北摩高科正定摩擦材料有限公司	25%	25%	25%
北摩高科轨道科技（北京）有限公司	25%		

（二）税收优惠政策及依据

1、所得税减免

2015 年 11 月 24 日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局认定并取得《高新技术企业证书》（编号 GR201511002142），有效期为 3 年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第 28 条的规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 的税率征收企业所得税。

公司于 2018 年 11 月 30 日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局认定并取得《高新技术企业证书》（编号 GR201811009671），有效期为 3 年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第 28 条的规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 的税率征收企业所得税。

子公司上海凯奔航空技术有限公司于 2018 年 11 月 2 日经上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局认定并取得《高新技术企业证书》（编号 GR201831000528），有效期为 3 年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第 28 条的规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 的税率征收企业所得税。

2、增值税减免及退税

根据财政部和国家税务总局的相关规定，公司销售符合条件的军工产品，经主管税务机关批准后，采取退税或抵税的方式予以免征相应的增值税额。

2019 年 3 月 20 日，上海凯奔收到国家税务总局上海市浦东新区税务局下发的《税务事项通知书》（文书号：沪税浦四十一 税通[2019]2546 号）：根据《财政部 国家税务总局关于飞机维修增值税问题的通知》（财税〔2000〕102 号）的规定，对符合飞机维修劳务收入，实际税负超过 6% 的部分，公司自 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日享受增值税即征即退政策。

六、分部信息

公司不呈报分部信息，公司按产品列示的主营业务收入情况，请参见本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“五、盈利能力分析”之“（一）营业收入构成及变动分析”。

七、非经常性损益

报告期内公司经立信会计师审计确认的非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	---------	---------	---------

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-0.09	-	-
越权审批或无正式批准文件的税收返还、减免		-	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	396.49	197.67	200.50
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费		-	13.50
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益		-	-
非货币性资产交换损益		-	-
委托他人投资或管理资产的损益	18.68	16.59	4.74
因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备		-	-
债务重组损益		-	-
企业重组费用，如安置职工的支出、整合费用等		-	-
交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益		-	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益		-	-
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益		-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益		-	-32.65
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回		-	-
对外委托贷款取得的损益		-	-
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益		-	-
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响		-	-
受托经营取得的托管费收入		-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.18	122.17	-145.91

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
所得税影响额	-62.59	-50.49	-7.30
少数股东权益影响额	-	-	-
合计	354.67	285.93	32.88

八、最近一期末主要资产情况

(一) 固定资产

截至2019年12月31日，公司的主要固定资产具体情况如下：

单位：万元

固定资产	折旧年限 (年)	固定资产原值	累计折旧	固定资产净额
房屋及建筑物	15-20	4,432.80	334.14	4,098.66
生产设备	10	6,548.07	3,838.76	2,709.31
试验设备	10	7,051.15	6,355.59	695.56
运输工具	5	549.63	418.14	131.49
电子及办公设备	5	325.93	291.56	34.37
合计	-	18,907.57	11,238.20	7,669.38

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的固定资产不存在减值因素，所以未计提减值准备。

(二) 在建工程

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的主要在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目	账面余额
数控车铣复合加工中心 200	4,326.90
数控车铣复合加工中心 M80	3,087.04
真空油淬炉	2,017.27
数控车铣复合加工中心 M150Y	1,908.96
数控车铣复合加工中心 M65	1,281.75
超音速火焰喷涂	530.97
起落架综合实验室	455.17

电力工程	429.20
大型飞机起落架落震试验台	300.00
数控刨台卧式铣镗床	410.49
数控专用外圆磨床	235.93
数控专用内圆磨床	268.50
数控机器人喷丸机（KXS3000P）	202.65
金刚石砂带超精机床	70.80
摆振试验台	189.81
2T 小型落震台及承力墙设备	68.81
小孔挤压设备	65.52
缓冲期静压试验台	43.84
真空化学气相沉积炉改造【ZRHC-600】	30.97
视频监控与电话布线系统	19.49
喷漆室	11.95
正定门卫室工程费用	12.84
其他	9.16
合 计	15,978.02

（三）无形资产

截至2019年12月31日，公司的主要无形资产具体情况如下：

单位：万元

项目	取得方式	摊销年限（年）	账面余额	累计摊销	账面价值
土地使用权	外购	50	6,010.75	330.59	5,680.16
合计	—	—	6,010.75	330.59	5,680.16

截至2019年12月31日，公司的无形资产不存在减值因素，所以未计提减值准备。

九、最近一期末主要负债情况

（一）应付票据及应付账款

截至2019年12月31日，公司的应付票据及应付账款具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
----	----

1、应付票据	1,257.70
(1) 商业承兑汇票	1,257.70
(2) 银行承兑汇票	-
2、应付账款	9,652.98
(1) 应付供应商货款及外协加工费	8,754.18
(2) 应付工程及设备款	898.80
合计	10,910.68

截至 2019 年 12 月 31 日，公司不存在已到期未支付的应付票据，公司无欠持本公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东及其他关联方的款项。

（二）应付职工薪酬

截至2019年12月31日，公司的应付职工薪酬具体情况如下：

单位：万元

项目	2018.12.31	本期计提	本期支付	2019.12.31
短期薪酬	224.72	4,391.36	4,394.10	221.98
离职后福利-设定提存计划	23.30	283.37	285.88	20.79
辞退福利	-	-	-	-
一年内到期的其他福利	-	-	-	-
合计	248.02	4,674.73	4,679.98	242.77

其中，短期薪酬列示如下：

单位：万元

项目	2018.12.31	本期计提	本期支付	2019.12.31
工资、奖金、津贴和补贴	208.77	3,845.38	3,849.46	204.69
职工福利费	-	63.19	63.19	-
社会保险费	15.96	213.00	211.67	17.28
其中：基本医疗保险费	14.37	192.19	190.81	15.75
工伤保险费	0.43	5.22	5.37	0.28
生育保险费	1.15	15.60	15.49	1.26
住房公积金	-	184.28	184.28	-
工会经费和职工教育经费	-	85.50	85.50	-
短期带薪缺勤	-	-	-	-
短期利润分享计划	-	-	-	-

项目	2018.12.31	本期计提	本期支付	2019.12.31
合计	224.72	4,391.36	4,394.10	221.98

(三) 应交税费

截至2019年12月31日，公司的应交税费具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
增值税	1,626.85
企业所得税	991.48
个人所得税	114.05
城市维护建设税	83.78
教育费附加	83.09
房产税	3.78
其他	11.32
合计	2,914.36

(四) 其他应付款

截至2019年12月31日，公司的其他应付款具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
其他应付款	42.38
合计	42.38

十、所有者权益

报告期各期末，公司所有者权益构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本	11,262.00	11,262.00	11,262.00
资本公积	52,867.14	52,867.14	52,867.14
专项储备	1,305.47	1,051.14	811.06
盈余公积	5,210.50	3,155.94	1,695.16
未分配利润	41,868.75	22,693.63	9,152.63
所有者权益合计	112,513.86	91,029.84	75,787.99

(一) 股本

单位：万元

股东名称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
王淑敏	5,266.82	5,266.82	5,266.82
陈剑锋	1,976.48	1,976.48	1,976.48
刘扬	299.24	299.24	299.24
高昆	257.72	257.72	257.72
蔡荣军	135.14	135.14	135.14
孙立秋	118.40	118.40	118.40
闫荣欣	112.56	112.56	112.56
张秋来	110.64	110.64	110.64
唐红英	109.23	109.23	109.23
吴晓明	97.70	97.70	97.70
李荣立	96.57	96.57	96.57
夏青松	93.78	93.78	93.78
王影	87.54	87.54	87.54
唐君	73.86	73.86	73.86
何涛	40.54	40.54	40.54
冯华	38.22	38.22	38.22
常春	33.13	33.13	33.13
齐立忠	26.14	26.14	26.14
李光宇	25.48	25.48	25.48
肖凯	25.48	25.48	25.48
郑聘	25.48	25.48	25.48
杨昌坤	25.48	25.48	25.48
杨涛	25.48	25.48	25.48
张晓红	25.48	25.48	25.48
刘晓华	12.74	12.74	12.74
吴润	12.74	12.74	12.74
张伟	12.74	12.74	12.74
彭向东	3.74	3.74	3.74
叶小平	3.58	3.58	3.58
刘俊杰	3.54	3.54	3.54
鹰潭道信	500.00	500.00	500.00
嘉兴华控	400.00	400.00	400.00

股东名称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
珠海汉虎	247.76	247.76	247.76
华控科工	247.76	247.76	247.76
宁波汇钻	179.55	179.55	179.55
杭州富阳	135.14	135.14	135.14
天津今心	100.00	100.00	100.00
潍坊高精尖	94.60	94.60	94.60
杭州有象	91.40	91.40	91.40
杭州瑞衡	78.83	78.83	78.83
杭州瑞行	11.26	11.26	11.26
合计	11,262.00	11,262.00	11,262.00

报告期内股本的增减变动情况，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、行人股本形成及其变化情况”的内容。

（二）资本公积

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本溢价	52,867.14	52,867.14	52,867.14
其他资本公积	-	-	-
合计	52,867.14	52,867.14	52,867.14

（三）专项储备

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
安全生产费	1,305.47	1,051.14	811.06
合计	1,305.47	1,051.14	811.06

（四）盈余公积

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
法定盈余公积	5,210.50	3,155.94	1,695.16
合计	5,210.50	3,155.94	1,695.16

（五）未分配利润

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未分配利润	22,693.63	9,152.63	6,506.76
加：本期净利润	21,229.69	15,001.78	10,351.64
减：提取法定盈余公积	2,054.57	1,460.78	1,005.77
应付普通股股利	-	-	6,700.00
期末未分配利润	41,868.75	22,693.63	9,152.63

十一、现金流量情况

报告期内，公司现金流量简要情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量净额	14,858.16	11,803.25	672.00
二、投资活动产生的现金流量净额	-12,822.66	-7,551.65	-10,547.59
三、筹资活动产生的现金流量净额	-	-1,091.76	22,778.97
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加	2,035.50	3,159.84	12,903.38
加：期初现金及现金等价物余额	28,698.29	25,538.45	12,635.07
六、期末现金及现金等价物余额	30,733.79	28,698.29	25,538.45

报告期内，公司不存在现金收支的重大投资和筹资活动。

十二、财务指标

报告期内公司主要财务指标如下：

项目	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31 /2018 年度	2017.12.31 /2017 年度
流动比率（倍）	7.10	7.10	7.15
速动比率（倍）	5.89	5.83	5.78
资产负债率（合并）	14.65%	16.11%	17.59%
息税折旧摊销前利润（万元）	25,804.77	18,364.77	12,985.30
利息保障倍数（倍）	-	-	-
应收账款周转率（次）	0.99	0.96	1.21
存货周转率（次）	0.62	0.64	0.60
加权平均净资产收益率	20.89%	18.01%	18.46%
扣除非经常性损益后的加	20.54%	17.67%	18.40%

权平均净资产收益率			
每股收益（元/股）	1.89	1.33	1.00
每股经营活动现金流量净额（元/股）	1.32	1.05	0.06
每股净现金流量（元/股）	0.18	0.28	1.15
归属于发行人股东每股净资产（元/股）	9.99	8.08	6.73
无形资产（扣除土地使用权等后）占净资产的比例	-	-	-

十三、发行人报告期内的历次验资和评估情况

（一）历次验资情况

截至本招股说明书签署日，发行人共进行了5次验资，详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性”之“（一）历次验资情况”。

（二）历次资产评估情况

2016年5月31日，中联资产评估出具了《北京北摩高科摩擦材料有限责任公司股份制改建项目资产评估报告》（中联评报字[2016]第1341号），资产评估方法为资产基础法，确认截至2016年2月29日北摩有限净资产评估价值为43,429.62万元。

十四、承诺事项、或有事项、资产负债表日后事项及其他重要事项

（一）重要承诺事项

根据子公司上海凯奔航空技术有限公司与上海峭迪实业发展有限公司已签订的不可撤销的经营性租赁合同，本公司于资产负债表日后应支付的最低租赁付款额如下：

单位：元

剩余租赁期	最低租赁付款额
1年以内	1,297,344.00
1至2年	1,297,344.00
2至3年	756,784.00

剩余租赁期	最低租赁付款额
3 年以上	
合计	3,351,472.00

（二）或有事项

公司没有需要披露的重要或有事项。

（三）资产负债表日后事项

1、重要的非调整事项

无。

2、其他资产负债表日后事项说明

无。

（四）其他重要事项

1、前期会计差错更正

（1）追溯重述法

本报告期未发生采用追溯重述法的前期会计差错更正事项。

（2）未来适用法

本报告期未发生采用未来适用法的前期会计差错更正事项。

2、债务重组

报告期内公司不存在债务重组事项。

3、其他对投资者决策有影响的重要事项

经公司第一届董事会第十二次会议、2018年第三次临时股东大会审议，通过《关于公司申请首次公开发行股票并上市方案的议案》、《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》等议案。根据议案，公司拟采用公开发行新股方式在境内公开发行不超过3,754万股股票，并在深圳证券交易所中小板上市，拟发行的股票占发行后总股本的比例不低于25%（以中国证监会核准并由股东大

会授权董事会根据询价结果和市场情况，结合公司对募集资金的需求量与主承销商协商确定)。公司自成立之日起至公司股票首次公开发行前的滚存未分配利润由首次公开发行后的所有新老股东按其各自持股比例共同享有。根据2019年12月5日第十八届发审委2019年第194次会议审核结果，公司(首发)获通过；公司本次发行上市尚需获得证监会的核准。

2020年1月，新型冠状病毒感染的肺炎疫情在全国爆发以来，对肺炎疫情的防控工作正在全国范围内持续进行。公司目前原材料供应充足，自身有一定储备，预计可满足肺炎疫情期间的生产需要；公司收入主要取决于军方订单的签订及执行情况，亦不存在明显的影响。本公司将密切关注肺炎疫情发展情况，积极应对其对公司采购、生产和销售的影响。

第十一节 管理层讨论与分析

一、资产分析

(一) 资产构成分析

报告期内，公司资产结构如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	100,184.31	76.00%	86,374.49	79.60%	76,962.26	83.69%
非流动资产	31,637.24	24.00%	22,130.92	20.40%	15,003.04	16.31%
合计	131,821.55	100.00%	108,505.41	100.00%	91,965.30	100.00%

2017年末、2018年末及2019年末，资产总额分别为91,965.30万元、108,505.41万元和131,821.55万元。从公司资产构成来看，公司资产以流动资产为主，2017年末、2018年末及2019年末，公司流动资产占资产总额的比重分别为83.69%、79.60%及76.00%。报告期内流动资产占比有所下降，主要系公司正定厂区的施工使得2017年末、2018年末和2019年末在建工程、无形资产及其他非流动资产增加所致。总体来看，公司的资产结构处于合理的范围。

同行业上市公司资产结构比较情况如下：

同行业上市公司	上市代码	流动资产/总资产 (%)		
		2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
博云新材	002297	54.62	55.05	50.16
航新科技	300424	56.76	56.20	59.79
景嘉微	300474	84.45	84.21	70.96
晨曦航空	300581	83.38	86.77	86.43
新兴装备	002933	94.30	94.56	90.07
平均值		74.70	75.36	71.48
发行人		76.00	79.60	83.69

注：上述各上市公司数据均来自Wind资讯，因同行业上市公司年报尚未披露，故取2019年三季度报数据。

发行人报告期末流动资产占总资产比重较高，主要是因为发行人自有厂房、土地等长期资产较少，随着发行人正定厂区逐步建成并投入使用，非流动资产占总资产比例逐步提升。

（二）流动资产分析

报告期内，公司流动资产主要构成项目情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	30,733.79	30.68%	28,698.29	33.23%	25,538.45	33.18%
应收票据及应收账款	45,068.59	44.99%	40,916.58	47.37%	35,528.45	46.16%
应收账款融资	4,813.13	4.80%	-	-	-	-
预付款项	1,440.43	1.44%	770.54	0.89%	769.14	1.00%
其他应收款	312.44	0.31%	50.86	0.06%	54.34	0.07%
存货	17,113.72	17.08%	15,388.21	17.82%	14,721.88	19.13%
其他流动资产	702.19	0.70%	550.00	0.64%	350.00	0.45%
流动资产合计	100,184.31	100.00%	86,374.49	100.00%	76,962.26	100.00%

1、货币资金

公司货币资金的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
现金	3.98	0.01%	2.89	0.01%	4.84	0.02%
银行存款	30,729.82	99.99%	28,695.40	99.99%	25,533.61	99.98%
其他货币资金	-	0.00%	-	-	-	-
合计	30,733.79	100.00%	28,698.29	100.00%	25,538.45	100.00%

货币资金是公司流动资产的重要组成部分，2017 年末、2018 年末及 2019 年末货币资金余额分别为 25,538.45 万元、28,698.29 万元及 30,733.79 万元，占当年末流动资产比重分别为 33.18%、33.23%及 30.68%。

2017 年末至 2019 年末货币资金持续上升，主要是因为报告期内发行人回款

情况较之前年度有所提升，销售商品、提供劳务收到的现金增加使得经营活动产生的现金流量净额较多，故期末货币资金增加。

2、应收票据（2019年根据新准则重分类计入应收款项融资）

公司的应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票，报告期内公司应收票据具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
银行承兑汇票	-	-	300.00
商业承兑汇票	7,271.23	3,370.00	4,822.94
减：应收票据坏账准备	2,458.09	609.16	342.29
合计	4,813.13	2,760.84	4,780.64

报告期内，公司存在以商业承兑汇票进行货款回收的情形，商业承兑汇票的出票方主要为中航工业及下属企业，出票方经营情况良好、采购规模大、资金实力雄厚，具有良好的偿债能力；报告期内公司未发生商业承兑汇票无法兑付的情况，商业承兑汇票无法兑付风险较小；虽然公司收到的商业承兑汇票到期无法兑付风险较小，但基于谨慎性原则，公司按照期末商业承兑汇票对应的应收账款账龄，采用和应收账款一致的坏账计提比例对商业承兑汇票计提了坏账准备。

公司的最终客户为军方，收入规模主要受军方采购的影响，报告期内不存在票据到期无法兑付的情形。对于直接交付军方产品，公司于产品经驻厂军代表验收合格并交付产品时确认收入；交付主机厂等其他客户产品，于产品交付并取得客户验收单据时确认收入，因此收入确认时点与收款方式无关，不存在放宽条件接受商业承兑汇票而增加收入的情形。

（1）报告期内收到的票据

单位：万元

前手（出票人）	2019 年度	2018 年度	2017 年度
单位 C	6,431.23	3,090.00	7,222.94
单位 A	-	-	899.00
单位 D	-	1,300.00	100.00
单位 E	-	480.00	-

前手（出票人）	2019 年度	2018 年度	2017 年度
单位 P	-	-	-
中航工业下属企业小计	6,431.23	4,870.00	8,221.94
票据增加总额	8,135.47	4,870.00	8,712.58
占 比	79.05%	100.00%	94.37%

从上表可以看出，发行人 2017 年度、2018 年度和 2019 年收到的票据的出票方属于中航工业的比例为 94.37%、100.00%和 79.05%，中航工业及其下属企业均为大型军工企业，经营情况良好，采购规模大、资金实力雄厚，过往交易信用良好，具有良好的偿债能力。

（2）报告期内票据承兑、背书转让的情况

单位：万元

减少的方式	2019 年	2018 年度	2017 年度
到期承兑	1,614.24	4,450.00	750.00
票据背书	2,580.00	3,692.94	5,205.65
票据减少合计	4,194.24	8,142.94	5,955.65
到期承兑占比	38.49%	54.65%	12.59%
背书转让占比	61.51%	45.35%	87.41%

从上表可以看出，报告期各期票据减少总金额分别为 5,955.65 万元、8,142.94 万元和 4,194.24 万元，其中背书转让占比分别为 87.41%、45.35%和 61.51%，到期承兑占比分别为 12.59%、54.65%和 38.49%。

（3）报告期内票据背书转让情况

单位：万元

被背书人	是否为 供应商	2019 年度	2018 年度	2017 年度	主要采购内容
江苏天鸟高新技术股份有限公司	是	500.00	1,000.00	1,316.00	刹车盘预制体等
陕西华泰科技实业有限公司	是	260.00	700.00	449.00	弹簧套、导轨和轴套等
西安西工大超晶科技发展有限公司	是	100.00	80.00	900.00	刹车壳体毛坯等
宝鸡钛业股份有限公司	是	140.00	500.00	500.00	刹车壳体毛坯等
中冶天工集团天津有限公司	是	-	500.00	-	工程建设
廊坊浩威金属制品有限公司	是	40.00	100.00	300.00	转子、磁钢座等

被背书人	是否为 供应商	2019 年度	2018 年度	2017 年度	主要采购内容
单位 P	是	70.00	90.00	85.00	推杆等
北京北方松阳机械技术有限公司	是	-	100.00	170.00	一级座、下压块、上压块等
瓦房店轴承集团特种精密轴承有限责任公司	是	200.00	120.00	220.00	机轮轴承等
北京丰台长兴汽车厂	是	130.00	120.00	100.00	丙烯、丙烷等
中国船舶重工集团公司第十二研究所	是	90.00	140.00	220.00	刹车壳体毛坯、轮缘毛坯等
北京安利文高新技术有限公司	是	-	-	100.00	芯片等
凯迪西北橡胶有限公司密封件分公司	是	40.00	50.00	60.00	密封圈等
哈尔滨东轻特种材料有限责任公司	是	-	-	-	轮毂毛坯等
陕西柴油机重工有限公司	是	-	-	50.00	刹车壳体毛坯等
航天精工股份有限公司	是	40.00	-	100.00	自锁螺母、高强度螺栓等
北京山华雅工贸有限公司	是	-	-	100.00	购买发热体等
辽宁瓦轴轴承瓦房店分公司	是	-	-	-	购买轴承等
北京世纪盛祥五金交电有限公司	是	-	-	75.00	塑料地排、耐油胶板等
北京顺达电子机箱厂	是	20.00	20.00	90.00	盖板、防滑刹车控制盒外协加工费等
重庆西都铝业有限责任公司	是	-	-	50.00	购买轮毂毛坯等
北京航科发动机控制系统科技有限公司	是	-	-	100.00	刹车壳体外协加工费
北京摩擦材料厂	否	-	100.00	-	厂房租赁费
江西金科力航空工艺装备有限公司	是	600.00	-	-	导轨、卡座等以及车架、轮轴等外协加工
沈阳黎明新兴机械制造有限公司	是	160.00	-	-	刹车壳体外协加工费
烟台航空液压控制有限责任公司	是	80.00	-	-	转弯作动筒
陕西宏远航空锻造有限责任公司	是	50.00	-	-	轮毂毛坯等
其他	是	60.00	72.94	220.65	
合计		2,580.00	3,692.94	5,205.65	

如上表所示，报告期内，除摩擦厂外，其他被背书人均不是公司关联方。发行人背书给摩擦厂的票据系支付摩擦厂租金。

对于背书转让的应收票据，公司根据信用风险及延期付款风险的大小，将应收票据分为两类分别进行会计处理：（1）对于信用等级较高银行承兑的汇票，其信用风险和延期付款风险小，背书转让时，票据所有权上的主要风险和报酬已

经转移，予以终止确认；（2）对于信用等级一般银行承兑的汇票或由企业承兑的商业承兑汇票，主要风险为信用风险和延期付款风险，背书转让不影响追索权，票据所有权上的主要风险和报酬仍没有转移，未到期不予以终止确认。

2017年度、2018年度及2019年，公司背书转让的商业承兑汇票发生额分别为5,205.65万元、3,692.94万元及2,580.00万元；前述发生额中已背书转让且在资产负债表日尚未到期的商业承兑汇票金额分别为50.00万元、1,570.00万元及2,030.00万元，根据对信用风险的判断，公司对已背书转让尚未到期的商业承兑汇票，不予以终止确认。

（4）公司在报告期内应收票据期初、本期增加、本期减少、期末余额的具体情况如下表所示：

单位：万元

年度	期初余额	本期增加额	本期减少额	期末余额
2017年	2,376.00	8,712.58	5,965.64	5,122.94
2018年	5,122.94	4,870.00	6,622.94	3,370.00
2019年	3,370.00	8,135.47	4,234.24	7,271.23

公司应收票据的发生额与销售合同约定一致。

3、应收账款

（1）报告期内，公司应收账款和坏账准备基本情况如下：

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
账面余额（万元）	49,447.06	41,510.47	32,869.59
坏账准备（万元）	4,378.47	3,354.73	2,121.78
账面价值（万元）	45,068.59	38,155.74	30,747.81
占期末流动资产的比例	44.99%	44.17%	39.95%
占当期营业收入的比例	108.92%	115.18%	106.05%

2017年末、2018年末及2019年末公司应收账款净额分别为30,747.81万元、38,155.74万元及45,068.59万元，占当年末流动资产比重分别为39.95%、44.17%及44.99%，占当期营业收入的比重分别为106.05%、115.18%及108.92%。

报告期内，公司与主机厂商及军方签订的合同中一般约定产品发出并经验收后一定期限内以银行转账或票据进行货款结算，部分客户会约定公司产品发出并

经验收后 1 个月内或 3 个月内进行结算。但实际结算时间则受军方客户自身资金预算、下游整机客户资金状况及支付计划等多因素影响。公司在内部管理中，一般对军品客户货款回收期控制在 2 年以内。

报告期内，公司与军品客户的销售结算模式及信用政策不存在重大变动。2017 年至 2019 年末，发行人应收账款货款回收期大部分在 2 年以内，账龄在 2 年以内的应收账款占比分别为 99.80%、91.36%和 91.57%，发行人核心客户的回款能力较强，发行人主要客户为主机厂商和军方，应收账款整体回收风险较小。2019 年末公司 2 年以内应收账款占比有所下降主要系对单位 B 的长账龄应收账款占比增加所致。

(2) 应收账款净额占当期营业收入的比例分析

上市公司	上市代码	2019 年	2018 年	2017 年
博云新材	002297	48.69%	21.79%	38.04%
航新科技	300424	38.02%	65.49%	73.61%
景嘉微	300474	98.34%	64.23%	63.44%
晨曦航空	300581	129.32%	102.05%	93.17%
新兴装备	002933	108.68%	74.03%	77.86%
平均值		84.61%	65.52%	69.22%
发行人		108.92%	115.18%	106.05%

注：上述各上市公司数据均来自 Wind 资讯，因同行业上市公司年报尚未披露，故取 2019 年三季度报数据年化计算。

由上表可知，2017 年末、2018 年末及 2019 年发行人应收账款占当期营业收入占比分别为 106.05%、115.18%和 108.92%，高于可比上市公司平均水平，主要系报告期内公司业务规模持续增长，公司配套供应商属性使得货款回收链条较长，部分应收账款未及时收回、应收账款余额持续增加所致。

(3) 报告期内公司应收账款余额较大且持续上升的原因如下：

①收入规模持续增长导致应收账款余额持续增加，且对主机厂商占比较高

报告期内，随着公司研发能力的提升，公司产品进一步得到军方的认可，公司业务规模和品牌影响力在行业中较强，营业收入始终保持在较高水平且持续增长，导致应收账款余额持续增长。报告期内 2017 年至 2019 年发行人配套新列装

机型 F、机型 G、机型 H 产品收入合计分别为 13,471.92 万元、15,079.25 万元及 19,331.35 万元，占当期收入比分别为 46.46%、45.52%及 46.72%，占比较高，发行人为新列装机型配套产品结算期较晚，导致应收账款余额持续增长；另外，军工领域内配套企业向主机厂商等客户销售回款周期较长，主要是因为主机厂商需将最终产品（如整架军机）交付给军方后，军方才与之结算，而后主机厂商再根据生产经营情况及资金支付计划与各配套单位结算，因此该结算周期较长，一般会跨年度。报告期内，公司向主机厂及其下属企业销售占比较高，发行人作为军品配套企业，军品货款实行逐级结算拨付，当年的销售收入难以在当年实现全部回款，导致其应收账款余额持续增长。

②军工行业受军方预算及军品定价等政策的影响，结算周期较长

根据军品价格管理办法的规定，国家对军品价格实行统一管理、国家定价的方法。在实际操作过程中，军品定价流程所需时间跨度较长，故整体结算周期较长。

单位：万元

账龄	2019.12.31		
	账面余额		坏账准备金额
	金额	比例	
1 年以内	28,550.18	57.74%	1,427.51
1-2 年	16,729.12	33.83%	1,672.91
2-3 年	4,128.16	8.35%	1,238.45
3 年以上	39.60	0.08%	39.60
小计	49,447.06	100.00%	4,378.47
账龄	2018.12.31		
	账面余额		坏账准备金额
	金额	比例	
1 年以内	30,426.77	73.30%	1,521.34
1-2 年	7,498.19	18.06%	749.82
2-3 年	3,545.91	8.54%	1,063.77
3 年以上	39.60	0.10%	19.80
小计	41,510.47	100.00%	3,354.73
账龄	2017.12.31		
	账面余额		坏账准备金额

	金额	比例	
1 年以内	23,561.44	71.68%	1,178.07
1-2 年	9,243.67	28.12%	924.37
2-3 年	64.48	0.20%	19.34
3 年以上	-	-	-
小 计	32,869.59	100.00%	2,121.78

从上表可以看出，报告期内，账龄在两年以内的应收账款余额占比均在 85% 以上，账龄分布合理，应收账款质量良好，发生坏账的可能性较小。

(4) 应收账款增长率远高于营业收入增长率的原因及合理性

报告期内，公司应收账款增长率及营业收入增长率具体情况对照如下：

单位：万元

项目	2019 年度/2019.12.31	2018 年度/2018.12.31	2017 年度/2017.12.31
应收账款余额	49,447.06	41,510.47	32,869.59
应收账款增长率	19.12%	26.29%	79.42%
营业收入	41,378.80	33,127.57	28,994.66
营业收入增长率	24.91%	14.25%	35.15%

2017 年度公司应收账款增长率高于营业收入增长率的原因主要为：①主机厂商单位 A 新机型 F 列装，采购量增加，主机厂商等客户货款结算周期较长；②单位 F 受军方预算影响，主要货款于 2018 年度进行结算，亦使得 2017 年底应收账款增加。

2018 年度公司应收账款增长率高于营业收入增长率的主要是因为主机厂商单位 A、单位 B 新机型列装，采购量增加，主机厂商等客户货款结算周期较长。

2019 年度公司应收账款应收账款增长率略低于营业收入增长率，应收账款回款情况有所改善。

(5) 截至 2019 年 12 月 31 日，公司应收账款余额前五名客户情况：

单位：万元

序号	单位名称	与本公司关系	账面余额	占应收账款余额的比例
1	航空工业下属公司	无	35,547.93	71.89%
1-1	单位 B	无	15,834.50	32.02%

序号	单位名称	与本公司关系	账面余额	占应收账款余额的比例
1-2	单位 A	无	15,530.80	31.41%
1-3	单位 D	无	3,203.15	6.48%
1-4	单位 Q	无	979.47	1.98%
2	单位 F	无	10,122.50	20.47%
3	单位 G	无	1,043.43	2.11%
4	兵器工业下属公司	无	802.08	1.62%
4-1	单位 I	无	685.06	1.39%
4-2	单位 H	无	117.03	0.24%
5	单位 L	无	555.06	1.12%
合计			48,071.00	97.22%

(6) 坏账准备计提情况:

单位: 万元

类别	2019年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	49,447.06	100.00%	4,378.47	8.85%	45,068.59
其中:	-				
账龄组合	49,447.06	100.00%	4,378.47	8.85%	45,068.59
关联方组合					
合计	49,447.06	100.00%	4,378.47	8.85%	45,068.59
类别	2018年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	41,510.47	100.00%	3,354.73	8.08%	38,155.74
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	41,510.47	100.00%	3,354.73	8.08%	38,155.74
类别	2017年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	

单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	32,869.59	100.00%	2,121.78	6.46%	30,747.81
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	32,869.59	100.00%	2,121.78	6.46%	30,747.81

报告期内各期末发行人不存在预计难以收回的应收账款，相关应收账款坏账准备均按照坏账计提政策充分计提。

(7) 报告期内各期应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

日期	期末余额	期后回款金额				期后回款合计	期后回款占比
		2017年度	2018年度	2019年度	2020年1月		
2019.12.31	49,447.06	-	-	-	446.84	446.84	0.90%
2018.12.31	41,510.47	-	-	13,697.65	-	13,697.65	33.00%
2017.12.31	32,869.59	-	21,785.89	3,370.03	-	25,155.92	76.53%

注：期后回款包含客户支付的现金及应收票据金额，回款情况统计到截止2020年1月末的回款金额。

如上表所示，公司应收账款期后回款状况良好，应收账款多在两年以内完成回收。

(8) 发行人报告期内各期末期后回款付款方与交易对应的具体客户一致，主要类型客户合同中约定的信用政策、结算方式和结算周期未发生变化，不存在放宽信用期刺激收入的情形

发行人报告期内不存在第三方回款的情形，各期末期后回款付款方与交易对应的具体客户一致。

公司军品业务相关协议为“两厂四方”制式合同，在军工体系内普遍使用；一般销售合同中未约定具体结算日期或者信用周期，实际结算时间受军方客户自身资金状况、最终整机厂客户结算周期等多因素影响；报告期内，信用政策、结算方式和结算周期未发生变化，不存在放宽信用期刺激收入的情形。

4、预付账款

报告期各期末，预付账款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,219.74	84.68%	511.98	66.44%	517.73	67.31%
1 至 2 年	86.55	6.01%	115.15	14.94%	110.81	14.41%
2 至 3 年	57.67	4.00%	3.93	0.51%	131.51	17.10%
3 年以上	76.47	5.31%	139.49	18.10%	9.09	1.18%
合计	1,440.43	100.00%	770.54	100.00%	769.14	100.00%

公司 2017 年末、2018 年末和 2019 年末预付账款余额分别为 769.14 万元、770.54 万元及 1,440.43 万元，占期末流动资产的比例分别为 1.00%、0.89%及 1.44%，占流动资产的比重较小。报告期各期末预付账款余额较小，预付账款主要为预付材料款、设备采购款及预付服务费。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司预付账款余额前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	与本公司关系	账面余额	占预付账款余额的比例
江西金科力航空工艺装备有限公司	非关联方	576.50	40.02%
立信会计师事务所（特殊普通合伙）	非关联方	207.55	14.41%
烟台航空液压控制有限责任公司	非关联方	101.35	7.04%
南京高华科技股份有限公司	非关联方	130.01	9.03%
沈阳航天新阳速冻设备制造有限公司	非关联方	119.76	8.31%
小计		1,135.17	78.81%

5、其他应收款

（1）应收利息

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
活期存款	267.41	-	-
合计	267.41	-	-

公司 2019 年末应收利息金额为 267.41 万元，全部为活期存款利息。

（2）报告期各期末，公司其他应收款和坏账准备基本情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
----	------------	------------	------------

账面余额	57.43	56.85	59.30
坏账准备	12.40	5.99	4.96
账面价值	45.03	50.86	54.34

公司 2017 年末、2018 年末和 2019 年末其他应收款余额较小，分别为 59.30 万元、56.85 万元和 57.43 万元，主要包括往来款、押金及备用金等，具体明细如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
押金、保证金	54.83	54.45	24.33
备用金及其他	2.60	2.40	34.97
合计	57.43	56.85	59.30

报告期内，公司其他应收款账面余额按账龄分类情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	30.68	53.42%	31.77	55.88%	57.20	96.46%
1-2 年	1.67	2.90%	22.98	40.43%	-	-
2-3 年	22.98	40.02%	-	-	-	-
3-4 年	-	-	-	-	-	-
4-5 年	-	-	-	-	-	-
5 年以上	2.10	3.66%	2.10	3.69%	2.10	3.54%
合计	57.43	100.00%	56.85	100.00%	59.30	100.00%

其他应收款部分款项账龄超过三年，但主要为押金、保证金，且金额较小，不可回收的风险较低。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他应收款余额前五名单位情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	账龄	占其他应收款余额的比例 (%)	性质
中国铁路投资有限公司	30.00	1 年以内	52.24	押金、保证金
上海峭迪实业发展有限公司	21.63	1-2 年	37.67	押金、保证金
中华人民共和国首都机场海关	2.53	1 年以内	4.40	押金、保证金
陕西天达航空标准件有限公司	2.00	5 年以上	3.48	押金、保证金

单位名称	账面余额	账龄	占其他应收款 余额的比例 (%)	性质
河北欧景假日酒店有限公司	1.00	2-3 年	1.74	押金、保证金
合计	57.16		99.53	

截至 2019 年 12 月 31 日,公司其他应收款余额中不存在持有公司 5%以上股份的主要股东及关联单位对公司的欠款。

报告期内其他应收款大额交易情况:

2019 年度

单位: 万元

单位名称	款项性质	本期发生额	期末余额	交易背景
中国铁路投资有 限公司	押金、保证金	30.00	30.00	投标保证金
合 计		30.00	30.00	

2018 年度

单位: 万元

单位名称	款项性质	本期发生额	期末余额	交易背景
中国铁路投资有 限公司	押金、保证金	30.00	30.00	投标保证金
佟运杰	备用金及其他	11.05	-	员工借支备用金
张荣泽	备用金及其他	10.27	-	员工借支备用金
张伟	备用金及其他	8.85	-	员工借支备用金
匡义鹏	备用金及其他	8.80	-	员工借支备用金
其他	备用金及其他	83.88	-	
合 计		152.85	30.00	

2017 年度

单位: 万元

单位名称	款项性质	本期发生额	期末余额	交易背景
陈剑锋	备用金及其他	30.00	-	员工借支备用金
上海峭迪实业发 展有限公司	押金、保证金	21.63	21.63	子公司上海凯奔 支付的租房押金
中招国际招标有 限公司	押金、保证金	18.00	-	投标保证金
郑聘	备用金及其他	11.74	-	员工借支备用金
李光宇	备用金及其他	11.00	-	员工借支备用金
其他	备用金及其他	96.37	-	
合 计		188.75	21.63	

6、存货

公司的存货包括原材料、半成品、产成品及发出商品等。报告期内，公司存货的明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	5,292.14	30.62%	5,180.57	33.18%	4,649.02	31.16%
半成品	3,147.81	18.21%	2,755.57	17.65%	3,714.06	24.89%
产成品	2,873.57	16.63%	3,745.84	23.99%	3,137.39	21.03%
在产品	5,227.91	30.25%	3,652.63	23.39%	2,745.59	18.40%
发出商品	740.39	4.28%	280.78	1.80%	674.42	4.52%
存货合计	17,281.82	100.00%	15,615.38	100.00%	14,920.49	100.00%
减：存货跌价准备	168.10	0.97%	227.17	1.45%	198.62	1.33%
存货净额	17,113.72	99.03%	15,388.21	98.55%	14,721.88	98.67%

报告期内各期末存货净额分别为 14,721.88 万元、15,388.21 万元及 17,113.72 万元，占当期末流动资产比重分别为 19.13%、17.82%和 17.08%，整体占比较为稳定。

公司一般在订单签署之前，先与客户达成购货意向，随即开始预备生产，进行零部件的采购。产品的整个生产周期较长，此生产特点导致公司在报告期内各期末均存在较大数量的原材料和在产品。

公司报告期内半成品和产成品较多，主要是因为公司为应对军方和主机厂商的要求会提前备货及预生产，故半成品和产成品整体金额较大。

(1) 报告期内存货变动原因分析

①原材料

报告期各期末，公司原材料余额分别为 4,649.02 万元、5,180.57 万元和 5,292.14 万元，占存货余额比例分别为 31.16%、33.18%和 30.62%，占比相对稳定略有增长。原材料期末余额较大的主要原因为：①随着业务规模的扩张、生产经营规模扩大，原材料备货增加；②公司所需原材料具有多型号、小批量特点，

且部分原材料具有定制周期最小起订量的要求，从而公司需预先储备部分原材料。

军工企业对于供应商在生产配套以及产品备货等方面的要求较高，公司不仅需要根据客户实际订货情况制定采购计划，而且要兼顾储备一定数量的备品备件。公司从下发《成品交付计划》到与合格供应商签订采购合同历时半个月，采购的产品陆续到货历时 4-6 个月，质量管理部对采购产品进行入厂检验历时半个月，合计约 4-7 个月，上述特点导致公司在报告期内各期末均需储备在一定数量的原材料。公司实际操作过程中，一般按 1 年的用量进行备货，报告期各期采购额分别为 5,787.84 万元、7,207.40 万元和 9,707.21 万元，原材料领用金额分别 5,485 万元、7,095.54 万元和 9,595.63 万元，采购额与领用金额基本一致。

②在产品 and 半成品

报告期各期末，公司半成品和在产品余额合计分别为 6,459.65 万元、6,408.19 万元和 8,375.72 万元，占存货余额比例分别为 43.29%、41.04%和 48.47%，占比相对稳定。在产品 and 半成品期末余额较大的主要原因为：①从材料领用至产成品通过军检入库的整个生产周期较长，大约需要 10 个月；②为保障对军方随时供货能力，公司在生产环节预投入部分在产品；③根据军方要求，需要储备部分在产品环节的备品备件。

③产成品

报告期各期末，公司产成品余额分别为 3,137.39 万元、3,745.84 万元和 2,873.57 万元，占存货余额比例分别为 21.03%、23.99%和 16.63%，产成品金额较大的主要原因为：①随着业务规模的扩张、生产经营规模扩大，产成品产量增加；②军方客户采购具有紧急性和间断性的特点，并相对集中，公司需预按军方和主机厂商的要求充足备货，以保障对军方的随时供货能力；③近几年，通过鉴定实现小批产或批产的新产品增加。

④发出商品

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 674.42 万元、280.78 万元和 740.39 万元，占存货余额比例分别为 4.52%、1.80%和 4.28%。公司发出商品形成主要

系已交付的产品尚未签订销售合同或客户未完成验收确认，不满足收入确认条件所致。

(2) 发行人存货各项目的发生、计价、核算与结转情况

原材料：采购时按实际采购价格入库，生产领料时按月末一次加权平均价格结转至在产品中的材料成本、管理费用等；

在产品：按领料成本计入材料成本，按标准工时分配发生的人工成本和制造费用，确定各产品的在产品成本；

产成品：产品完工并验收入库后，根据工单实际耗用的材料确定产成品的材料成本，按照当月产成品入库数量乘以标准工时计算分配当月发生的人工成本、制造费用；

发出商品：库存商品发出时采用月末一次加权平均法结转至发出商品，待满足收入确认条件后结转至营业成本。

报告期各期末，公司部分存货存在一定程度的可变现净值低于成本的情况，公司已足额计提相应的存货跌价准备。

(3) 报告期各期末，公司存货各构成及对应的在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
原材料	5,292.14	5,180.57	4,649.02
半成品	3,147.81	2,755.57	3,714.06
产成品	2,873.57	3,745.84	3,137.39
在产品	5,227.91	3,652.63	2,745.59
发出商品	740.39	280.78	674.42
存货合计	17,281.82	15,615.38	14,920.49
减：存货跌价准备	168.10	227.17	198.62
存货净额	17,113.72	15,388.21	14,721.88
订单金额	18,921.48	6,406.24	6,884.80
订单支撑比例	110.56%	41.63%	46.77%

报告期各期末，订单金额占存货净额的比例分别为46.77%、41.63%和

110.56%，订单覆盖率较高。订单未覆盖部分主要系保障军方随时供货能力而进行的预投产，符合公司实际经营情况和军工行业特点。

(4) 存货明细项目库龄分析

①原材料库龄分析

单位：万元

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
1年以内	3,191.15	60.30	3,301.05	63.72	2,436.50	52.41
1-2年	898.37	16.98	724.29	13.98	796.24	17.13
2-3年	404.42	7.64	493.93	9.53	247.09	5.31
3-4年	276.90	5.23	159.94	3.09	550.17	11.83
4-5年	106.99	2.02	159.45	3.08	281.70	6.06
5年以上	414.31	7.83	341.91	6.60	337.32	7.26
合计	5,292.14	100.00	5,180.57	100.00	4,649.02	100.00

截至2019年12月31日，公司库龄五年以上的原材料金额为414.31万元，占原材料的比例为7.83%；五年以上库龄原材料主要为成熟机型（某歼击机、某运输机、某大型运输机BM1009产品）战略储备用原材料。

2017年至2019年末，公司原材料库龄2年以上的金额分别为1,416.28万元、1,155.23万元及1,202.62万元，占原材料的比例分别为30.46%、22.29%及22.72%；部分原材料库龄较长，主要是因为：（1）军方客户采购具有紧急性和间断性的特点，并相对集中，要求生产商具备随时供货的能力。基于这种特点，公司在每个生产周期内根据订单状况和销售部门对军方采购意向的判断进行备货排产，确保对军方供货的及时性；（2）鉴于公司所需原材料具有多型号、小批量特点，且部分原材料具有定制周期或最小起订量的要求，从而公司需预先储备部分原材料保障产品所需原材料的齐套时间，保障对军方的随时供货能力。

两年以上库龄原材料各原因对应的金额及跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	跌价	金额	跌价	金额	跌价
战略储备、供应保障	1,139.62	5.85	1,131.36	5.85	1,413.66	5.85

新产品研发 专用材料	62.99	-	23.87	-	2.62	-
合计	1,202.62	5.85	1,155.23	5.85	1,416.28	5.85

②在产品库龄分析

单位：万元

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
1年以内	4,714.07	90.17	3,452.60	94.52	2,566.26	93.47
1-2年	413.56	7.91	112.11	3.07	175.99	6.41
2-3年	49.51	0.95	84.88	2.32	0.09	0.00
3年以上	50.77	0.97	3.04	0.08	3.25	0.12
合计	5,227.91	100.00	3,652.63	100.00	2,745.59	100.00

公司在产品主要集中在1年以内，少量在产品库龄较长，主要为军品业务生产特点所致，为保障军方随时供货能力，公司在生产环节预投入部分在产品，以备迅速响应军品供货需求。

2017年至2019年末，公司在产品库龄2年以上的金额分别为3.34万元、87.92万元和100.28万元，占在产品的比例分别为0.12%、2.4%和1.92%；库龄较长在产品各原因对应的金额及跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	跌价	金额	跌价	金额	跌价
战略储备、供应保障	78.66	1.92	71.08	4.90	3.26	4.90
新产品研制生产环节	21.62	-	16.84	11.10	0.08	-
合计	100.28	1.92	87.92	16.00	3.34	4.90

③半成品库龄分析

单位：万元

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
1年以内	2,319.47	73.69	1,739.33	63.12	2,422.94	65.24
1-2年	166.42	5.29	182.78	6.63	678.21	18.26

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
2-3 年	115.44	3.67	405.92	14.73	179.52	4.83
3-4 年	261.32	8.30	72.82	2.64	118.95	3.20
4-5 年	46.36	1.47	94.36	3.42	91.59	2.47
5 年以上	238.81	7.59	260.36	9.45	222.85	6.00
合计	3,147.81	100.00	2,755.57	100.00	3,714.06	100.00

截至 2019 年 12 月 31 日，公司库龄五年以上的半成品金额为 238.81 万元，占半成品的比例为 7.59%；五年以上库龄半成品主要为成地面装甲车辆战略储备用半成品及民航摩擦片半成品。

2017 年至 2019 年末，公司半成品库龄 2 年以上的金额分别为 612.91 万元、833.45 万元和 661.92 万元，占半成品的比例分别为 16.50%、30.25%、21.03%；部分半成品库龄较长，主要是因为：①部分成熟机型及地面装甲车辆虽然报告期销量不大，但对应机型、装甲车辆仍在服役期，公司需储备部分半成品以备迅速响应军品供货需求；②报告期内公司通过鉴定实现小批产或批产的新产品增加，需提前储备一定数量的半成品。

两年以上库龄半成品各原因对应的金额及跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	跌价	金额	跌价	金额	跌价
战略储备、供应保障	628.81	100.11	820.13	112.30	601.49	112.30
新产品研制储备半成品	33.11	2.92	13.32	2.92	11.43	2.92
合计	661.92	103.03	833.45	115.22	612.91	115.22

④产成品库龄分析

单位：万元

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
1 年以内	2,162.55	75.26	2,929.57	78.21	2,419.94	77.13
1-2 年	466.92	16.25	379.78	10.14	492.23	15.69
2-3 年	100.85	3.51	241.93	6.46	109.45	3.49

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
3 年以上	143.25	4.99	194.56	5.19	115.78	3.69
合计	2,873.57	100.00	3,745.84	100.00	3,137.39	100.00

2017 年至 2019 年末，公司产成品库龄 2 年以上的金额分别为 225.23 万元、436.49 万元、244.10 万元，占产成品的比例分别为 7.18%、11.65%和 8.49%，2 年以上库存商品余额保持平稳，库龄较长产成品主要为成熟机型战略储备件。库龄较长产成品各原因对应的金额及跌价计提情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	跌价	金额	跌价	金额	跌价
战略储备、供应保障	232.79	32.25	410.31	39.08	213.63	39.08
新产品研制储备产成品	11.31	10.87	26.18	27.45	11.59	10.87
合计	244.10	43.12	436.49	66.53	225.23	49.96

⑤发出商品库龄分析

单位：万元

库龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
1 年以内	470.19	63.51	38.42	13.68	459.65	68.15
1-2 年	28.35	3.83	150.58	53.63	121.73	18.05
2-3 年	151.90	20.52	5.90	2.10	1.32	0.20
3 年以上	89.95	12.15	85.89	30.59	91.72	13.60
合计	740.39	100.00	280.78	100.00	674.42	100.00

2017 年至 2019 年末，公司发出商品库龄 2 年以上的余额分别为 93.04 万元、91.78 万元和 241.85 万元；库龄较长的发出商品主要原因为：在技术指标满足军方的前提下，应军方或主机厂商要求，在签订销售合同前已陆续发货，主机厂商及军方对相关产品的验收工作还未完成，尚不满足收入确认条件，不需要计提存货跌价准备。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
理财产品	700.00	550.00	350.00
待抵扣进项税	2.19	-	-
合计	702.19	550.00	350.00

公司 2017 年末、2018 年末及 2019 年末其他流动资产分别为 350 万元、550 万元及 702.19 万元，主要为购买理财产品余额。

（三）非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产主要构成项目情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	7,669.38	24.24%	5,878.73	26.56%	2,163.90	14.42%
在建工程	15,978.02	50.50%	4,280.49	19.34%	2,501.42	16.67%
无形资产	5,680.16	17.95%	5,800.37	26.21%	5,920.59	39.46%
长期待摊费用	19.84	0.06%	27.14	0.12%	46.30	0.31%
递延所得税资产	1,832.39	5.79%	1,425.89	6.44%	1,216.17	8.11%
其他非流动资产	457.45	1.45%	4,718.29	21.32%	3,154.66	21.03%
非流动资产合计	31,637.24	100.00%	22,130.92	100.00%	15,003.04	100.00%

1、固定资产

公司固定资产主要包括生产经营所需的房屋建筑物、生产设备、试验设备、运输设备、电子及办公设备等。

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	4,098.66	53.44%	2,678.72	45.57%	-	-
生产设备	2,709.31	35.33%	2,346.00	39.91%	1,412.67	65.28%
试验设备	695.56	9.07%	723.41	12.31%	592.38	27.38%
运输设备	131.49	1.71%	108.31	1.84%	139.34	6.44%
电子及办公设备	34.37	0.45%	22.29	0.38%	19.51	0.90%
合计	7,669.38	100.00%	5,878.73	100.00%	2,163.90	100.00%

报告期各期末，公司的固定资产账面价值分别为2,163.90万元、5,878.73万元和7,669.38万元。

2019年末及2018年末公司固定资产账面价值较2017年末出现较大幅度增长，主要是因为公司正定厂区的厂房及设备达到预定可使用状态转固，故房屋及建筑物金额有所增加。另外，随着公司业务规模的扩张，公司持续采购生产及试验设备亦使得固定资产金额有所增长。

截至2019年末，公司的固定资产均不存在被用于抵押、质押或其他权利受限情况。

2、在建工程

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
数控车铣复合加工中心200	4,326.90	-	-
数控车铣复合加工中心M80	3,087.04	-	-
真空油淬炉	2,017.27	-	-
数控车铣复合加工中心M150Y	1,908.96	1,908.96	-
数控车铣复合加工中心M65	1,281.75	1,269.82	-
数控车铣复合加工中心M50	-	-	949.30
正定办公楼及厂房	-	-	1,272.55
超音速火焰喷涂	530.97	-	-
起落架综合实验室	455.17	455.17	-
电力工程	429.20	-	-
大型飞机起落架落震试验台	300.00	300.00	-
数控刨台卧式铣镗床	410.49	-	-
数控专用外圆磨床	235.93	-	-
数控专用内圆磨床	268.50	-	-
摆振试验台	189.81	189.81	-
数控机器人喷丸机(KXS3000P)	202.65	-	-
金刚石砂带超精机床	70.80	-	-

五轴四联动立式加工中心	-	-	175.21
电液压力伺服阀及电磁液压锁试验台	-	-	75.21
2T 小型落震台及承力墙设备	68.81	68.81	-
小孔挤压设备	65.52	-	-
缓冲期静压试验台	43.84	-	-
数控插床 (BK5032E)	-	-	29.15
真空化学气相沉积炉改造【ZRHC-600】	30.97	-	-
视频监控与电话布线系统	19.49	-	-
喷漆室	11.95	-	-
机床*慢走丝切割机床	-	83.41	-
正定门卫室工程费用	12.84	-	-
其他	9.16	4.51	-
合计	15,978.02	4,280.49	2,501.42

2017年末、2018年末及2019年末在建工程余额分别为2,501.42万元、4,280.49万元及15,978.02万元。

2018年末及2019年末，发行人在建工程账面价值较2017年末有较大增加，主要系公司新增飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目和飞机着陆系统技术研发中心建设项目的建设所致，以上三个项目均在施工建设中，尚未竣工验收。

(1) 报告期各期，重要的在建工程具体情况包括项目名称、预算金额、实际金额及变动情况、工程进度、各期在建工程资本化、费用化利息费用金额

报告期各期，重要的在建工程具体情况如下：

2017 年度

单位：万元

项目名称	预算数	2016.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	2017.12.31	工程累计投入占预算比例 (%)	工程进度 (%)	工程进度是否与形象进度相符
------	-----	------------	--------	------------	------------	-----------------	----------	---------------

项目名称	预算数	2016.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	2017.12.31	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度(%)	工程进度是否与形象进度相符
正定办公楼及厂房	2,700.00	-	1,272.55	-	1,272.55	47.13	50.00	是
数控车铣复合加工中心M50	950.00	-	949.30	-	949.30	99.93	95.00	是
五轴四联动立式加工中心	175.21	175.21	-	-	175.21	100.00	95.00	是
电液压力伺服阀及电磁液压锁试验台	220.00	-	75.21	-	75.21	34.19	35.00	是
数控插床(BK5032E)	35.90	-	29.15	-	29.15	81.20	80.00	是
合计	-	175.21	2,326.21	-	2,501.42			

2018 年度

单位：万元

项目名称	预算数	2017.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	2018.12.31	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度(%)	工程进度是否与形象进度相符
正定办公楼及厂房	2,700.00	1,272.55	1,427.55	2,700.10		100.00	100.00	是
M150Y 数控车铣复合加工中心	1,960.00		1,908.96		1,908.96	97.40	95.00	是
数控车铣复合加工中心M65	1,285.00		1,269.82		1,269.82	98.82	95.00	是
数控车铣复合加工中心M50	950.00	949.30		949.30		99.93	100.00	是
起落架综合实验室	880.00		455.17		455.17	51.72	50.00	是
大型飞机起落架落震试验台	300.00		300.00		300.00	100.00	95.00	是
摆振试验台	365.00		189.81		189.81	52.00	50.00	是
五轴四联动立式加工中	175.21	175.21		175.21		100.00	100.00	是

项目名称	预算数	2017.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	2018.12.31	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度(%)	工程进度是否与形象进度相符
心								
电液压力伺服阀及电磁液压锁试验台	220.00	75.21	113.79	189.01		85.91	100.00	是
2T 小型落震台及承力墙设备	70.00		68.81		68.81	98.30	95.00	是
数控插床 (BK5032E)	35.90	29.15	1.53	30.68		85.47	100.00	是
机床*慢走丝切割机床	84.00		83.41		83.41	99.29	95.00	是
合计		2,501.42	5,818.85	4,044.30	4,275.97			

2019 年度

单位：万元

项目名称	预算数	2018.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	2019.12.31	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度(%)	工程进度是否与形象进度相符
数控车铣复合加工中心 200	4,327.00	-	4,326.90	-	4,326.90	100.00	95.00	是
数控车铣复合加工中心 M80	3,088.00	-	3,087.04	-	3,087.04	99.97	95.00	是
真空油淬炉	2,361.00	-	2,360.93	343.66	2,017.27	100.00	95.00	是
数控车铣复合加工中心 M150Y	1,960.00	1,908.96	0.00	-	1,908.96	97.40	95.00	是
数控车铣复合加工中心 M65	1,285.00	1,269.82	11.94	-	1,281.75	99.75	95.00	是
超音速火焰喷涂	531	-	530.97	-	530.97	100.00	95.00	是
起落架综合实验室	880	455.17	0.00	-	455.17	51.72	50.00	是
电力工程	430	-	429.20	-	429.20	99.81	95.00	是
大型飞机起落架落震试验台	300	300.00	0.00	-	300.00	100.00	95.00	是
数控刨台卧式铣镗床	415	-	410.49	-	410.49	98.91	95.00	是

项目名称	预算数	2018.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	2019.12.31	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度(%)	工程进度是否与形象进度相符
数控专用内圆磨床	270	-	268.50	-	268.50	99.44	95.00	是
数控专用外圆磨床	240	-	235.93	-	235.93	98.30	95.00	是
摆振试验台	365	189.81	0.00	-	189.81	52.00	50.00	是
干粉自动成型液压机	135	-	130.09	130.09	-	-	100.00	是
数控机器人喷丸机(KXS3000P)	203	-	202.65	-	202.65	99.83	90.00	是
金刚石砂带超精机床	72	-	70.80	-	70.80	98.33	95.00	是
2T 小型落震台及承力墙设备	70	68.81	0.00	-	68.81	98.30	95.00	是
小孔挤压设备	66	-	65.52	-	65.52	99.27	95.00	是
缓冲期静压试验台	44	-	43.84	-	43.84	99.63	95.00	是
真空化学气相沉积炉改造【ZRHC-600】	31	-	30.97	-	30.97	99.91	95.00	是
机床*慢走丝切割机床	84	83.41	0.00	83.41	-	-	100.00	是
合计		4,275.97	12,205.76	557.15	15,924.58			

报告期内各期公司在建工程不存在利息资本化、费用化的情况。

(2) 公司在建工程与募集资金投资项目之间的关系

截至2019年12月末公司在建工程中正定厂区办公楼及厂房与募集资金投资项目相关，具体情况如下：

单位：万元

在建工程名称	二级明细	2019.12.31 已归集的成本	对应募投项目名称
正定办公楼及厂房	2号车间	454.81	飞机着陆系统技术研发中心建设项目
	8号、9号及10号车间	595.25	高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目
	4号车间	378.20	飞机机轮产品产能扩张建设项目
	1号、3号车间、综合楼及其他	1,271.83	非募投项目

在建工程名称	二级明细	2019.12.31 已归集的成本	对应募投项目名称
合计		2,700.10	

(3) 在建工程的预算支出的构成及其合理性，预算支出与实际费用的差异及其原因，工程进度是否与形象进度相符

2017 年度

单位：万元

项目名称	预算构成	预算数	累计已归集成本	差异金额	差异原因	工程累计投入占预算比例 (%)	工程进度 (%)	工程进度是否与形象进度相符
正定办公楼及厂房	房屋及建筑物	2,700.00	1,272.55	1,427.45	在建中	47.13	50.00	是
数控车铣复合加工中心 M50	机器设备	950.00	949.30	0.70	在建中	99.93	95.00	是
电液压力伺服阀及电磁液压锁试验台	机器设备	220.00	75.21	144.79	在建中	34.19	35.00	是
数控插床 (BK503 2E)	机器设备	35.90	29.15	6.75	税项差异	81.20	80.00	是
合计		-	2,501.42					

2018 年度

单位：万元

项目名称	预算构成	预算数	累计已归集成本	差异金额	差异原因	工程累计投入占预算比例 (%)	工程进度 (%)	工程进度是否与形象进度相符
正定办公楼及厂房	房屋及建筑物	2,700.00	2,700.10	-0.10	差异较小	100.00	100.00	是
M150Y 数控车铣复合加工中心	机器设备	1,960.00	1,908.96	51.04	税项差异	97.40	95.00	是
数控车铣复合加工中心 M65	机器设备	1,285.00	1,269.82	15.18	差异较小	99.99	95.00	是
数控车铣复合加工中心 M50	机器设备	950.00	949.30	0.70	差异较小	99.93	100.00	是
起落架综合实验室	机器设备	880.00	455.17	424.83	在建中	51.72	50.00	是
大型飞机起落架落震试验台	机器设备	300.00	300.00	-		100.00	95.00	是

项目名称	预算构成	预算数	累计已归集成本	差异金额	差异原因	工程累计投入占预算比例 (%)	工程进度 (%)	工程进度是否与形象进度相符
摆振试验台	机器设备	365.00	189.81	175.19	在建中	52.00	50.00	是
电液压力伺服阀及电磁液压锁试验台	机器设备	220.00	189.01	30.99	税项差异	85.91	100.00	是
2T 小型落震台及承力墙设备	机器设备	70.00	68.81	1.19	税项差异	98.30	95.00	是
数控插床 (BK503 2E)	机器设备	35.90	30.68	5.22	税项差异	85.47	100.00	是
机床*慢走丝切割机床	机器设备	84.00	83.41	0.59	税项差异	99.29	95.00	是
合计			8,320.27					

2019 年度

单位：万元

项目名称	预算构成	预算数	累计已归集成本	差异金额	差异原因	工程累计投入占预算比例 (%)	工程进度 (%)	工程进度是否与形象进度相符
数控车铣复合加工中心 200	机器设备	4,327.00	4,326.90	0.10	差异较小	100.00	95.00	是
数控车铣复合加工中心 M80	机器设备	3,088.00	3,087.04	0.96	差异较小	99.97	95.00	是
真空油淬炉	机器设备	2,361.00	2,017.27	343.66	建设中	100.00	95.00	是
数控车铣复合加工中心 M150Y	机器设备	1,960.00	1,908.96	51.04	建设中	97.40	95.00	是
数控车铣复合加工中心 M65	机器设备	1,285.00	1,281.75	3.25	差异较小	100.00	95.00	是
超音速火焰喷涂	机器设备	531.00	530.97	0.03	差异较小	100.00	95.00	是
起落架综合实验室	机器设备	880.00	455.17	424.83	建设中	51.72	50.00	是
电力工程	房屋建筑物、及其	430.00	429.20	0.80	差异较小	99.81	95.00	是

项目名称	预算构成	预算数	累计已归集成本	差异金额	差异原因	工程累计投入占预算比例 (%)	工程进度 (%)	工程进度是否与形象进度相符
	设备							
大型飞机起落架落震试验台	机器设备	300.00	300.00	-	-	100.00	95.00	是
数控刨台卧式铣镗床	机器设备	415.00	410.49	4.51	差异较小	98.91	95.00	是
数控专用内圆磨床	机器设备	270.00	268.50	1.50	差异较小	99.44	95.00	是
数控专用外圆磨床	机器设备	240.00	235.93	4.07	差异较小	98.30	95.00	是
摆振试验台	机器设备	365.00	189.81	175.19	建设中	52.00	50.00	是
数控机器人喷丸机 (KXS3000P)	机器设备	203.00	202.65	0.35	差异较小	88.50	95.00	是
金刚石砂带超精机床	机器设备	72.00	70.80	1.20	差异较小	98.33	95.00	是
2T 小型落震台及承力墙设备	机器设备	70.00	68.81	1.19	差异较小	98.30	95.00	是
小孔挤压设备	机器设备	66.00	65.52	0.48	差异较小	99.27	95.00	是
缓冲期静压试验台	机器设备	44.00	43.84	0.16	差异较小	99.63	95.00	是
真空化学气相沉积炉改造【ZRHC-600】	机器设备	31.00	30.97	0.03	差异较小	99.91	95.00	是
合计			15,924.58					

(4) 在建工程设备计划采购期、实际采购期、计划与实际之间的差异，设备计划安装调试期、预计转固时间等

单位：万元

项目名称	设备地址	2019.12.31	计划采购期	实际采购期	计划采购和实际采购时间差异原因	预计安装调试期	预计安装调试周期较长原因	预计转固时点
数控车铣复合加工中心 200	正定	4,326.90	2017年3月-2018年12月	2017年3月-2019年9月	国外采购的定制化设备，生产工期较长，交货延误。	2019年10月至2020年10月	该设备为起落架研制生产专用设备，从国外定制采购，设备到厂后，需根据设备不同规格定制专用刀具，大部分为国外定制采购，生产设备厂家不包括此项内容，定制刀具时间较长，需要询价、签订技术协议等多项内容，因此时间不可控，各种设备需要不同的刀具。根据定制刀具到厂的时间，由设备制造厂家加工产品样件，产品样件定制毛坯、产品设计等需要根据重点型号研制的产品进行设计制造出合格的产品。然后加工产品合格后，再对职工进行培训，由工人加工出同样的产品，交钥匙工程结束，设备验收转固。因此，各设备调试时间不可控，均为预计时间。	2020年10月
数控车铣复合加工中心 M80	正定	3,087.04	2017年3月-2018年7月	2017年3月-2019年5月	国外采购的定制化设备，生产工期较长，交货延误。	2019年6月至2020年3月	该设备为起落架研制生产专用设备，从国外定制采购，设备到厂后，需根据设备不同规格定制专用刀具，大部分为国外定制采购，生产设备厂家不包括此项内容，定制刀具时间较长，需要询价、签订技术协议等多项内容，因此时间不可控，各种设备需要不同的刀具。根据定制刀具到厂的时间，由设备制造厂家加工产品样件，产品样件定制毛坯、产品设计等需要根据重点型号研制的产品进行设计制造出合格的产品。然后加工产品合格后，再对职工进行培训，由工人加工出同样的产品，交钥匙工程结束，设备验收转固。因此，各设备调试时间不可控，均为预计时间。	2020年3月
数控车铣复合加工中心 M150Y	正定	1,908.96	2017年10月-2018年7月	2017年10月-2018年11月	国外采购的定制化设备，生产工期较长，交货延误。	2018年12月至2020年2月	该设备为起落架研制生产专用设备，从国外定制采购，设备到厂后，需根据设备不同规格定制专用刀具，大部分为国外定制采购，生产设备厂家不包括此项内容，定制刀具时间较长，需要询价、签订技术协议等多项内容，因此时间不可控，各种设备需要不同的刀具。根据定制刀具到厂的时间，由设备制造厂家加工产品样件，产品样件定制毛坯、产品设计等需要根据重点型号研制的产品进行设计制造出合格的产品。然后加工产品合格后，再对职工进行培训，由工人加工出同样的产品，交钥匙工程结束，设备验收转固。因此，各设备调试时间不可控，均为预计时间。	2020年3月
数控车铣复合加工中心 M65	正定	1,281.75	2017年3月-2018年7月	2017年3月-2018年7月	无差异	2018年8月至2019年12月	该设备为起落架研制生产专用设备，从国外定制采购，设备到厂后，需根据设备不同规格定制专用刀具，大部分为国外定制采购，生产设备厂家不包括此项内容，定制刀具时间较长，需要询价、签订技术协议等多项内容，因此时间不可控，各种设备需要不同的刀具。根据定制刀具到厂的时间，由设备制造厂家加工产品样件，产品样件定制毛坯、产品设计等需要根据重点型号研制的产品进行设计制造出合格的产品。然后加工产品合格后，再对职工进行培训，由工人加工出同样的产品，交钥匙工程结束，设备验收转固。因此，各设备调试时间不可控，均为预计时间。	预计2020年4月（国外采购设备，暂未完成验收。）

项目名称	设备地址	2019.12.31	计划采购期	实际采购期	计划采购和实际采购时间差异原因	预计安装调试期	预计安装调试周期较长原因	预计转固时点
							设备调试时间不可控，均为预计时间。	
真空油淬炉	正定	2,017.27	2017年3月-2018年5月	2017年3月-2019年2月	调整了安装布局，导致安装条件不成熟，与厂家协商延迟发货。	2019年3月至2019年12月	该设备为起落架专用研制生产淬火设备，体积大，内装40多吨淬火油，地下、地上工程高达20米，期初该设备与其他数控设备同布局在一个车间，安装过程中，长沙某使用该设备厂家发生火灾，设备及车间全部烧毁，为防止安全隐患发生，将该设备重新安装到其他独立车间，因此，需重做基础等众多工作，设备二次搬运、组装，该工作需要协调法国厂家支持和帮助，导致时间延迟。	预计2020年4月（国外采购设备，正在验收过程中，目前验收处于停止状态。）
超音速火焰喷涂	正定	530.97	2018年6月-2018年10月	2018年6月-2019年3月	调整了安装布局，导致安装条件不成熟，与厂家协商延迟发货。	2019年4月至2020年3月	相关设备为从国外采购的定制化专用起落架研制生产设备，要求供货方按公司起落架零件技术指标要求完成试件生产和员工培训工作；由于军品具有独特性，需要长时间调试工作。	2020年3月
数控机器人喷丸机（KXS3000P）	正定	202.65	2018年2月-2018年9月	2018年2月-2019年1月	调整了安装布局，导致安装条件不成熟，与厂家协商延迟发货。	2019年2月至2019年12月	定制化起落架试验设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	预计2020年4月（正在调试验收，尚未完成验收。）
金刚石砂带超精机床	正定	70.80	2018年6月-2018年10月	2018年6月-2019年3月	调整了安装布局，导致安装条件不成熟，与厂家协商延迟发货。	2019年4月至2020年3月	定制化起落架试验设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	2020年3月
小孔挤压设备	正定	65.52	2018年9月-2019年1月	2018年9月-2019年3月	美国进口机器设备，贸易摩擦海关延误两个月到货。	2019年4月至2020年4月	进口设备安装调试需要美方厂家来调试，调试周期较长。	2020年4月

项目名称	设备地址	2019.12.31	计划采购期	实际采购期	计划采购和实际采购时间差异原因	预计安装调试期	预计安装调试周期较长原因	预计转固时点
电力工程	正定	429.20	2018年10月-2019年12月	2018年10月-2019年12月	无差异	2019年1月至2019年12月	分阶段完工转固	预计2020年4月（施工完成，尚未完成验收）
起落架综合实验泵源、控制设备	起落架实验室	455.17	2016年3月-2016年6月	2016年3月-2019年7月	定制化试验设备，生产工期较长。	2019年8月至2019年12月	定制化起落架试验设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	设备正在调试阶段，预计2020年4月完成验收
大型飞机起落架落震试验台	起落架实验室	300.00	2017年10月-2018年03月	2017年10月-2018年02月	差异较小	2018年3月至2019年12月	定制化起落架试验设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	设备正在调试阶段，预计2020年4月完成验收
摆振试验台	起落架实验室	189.81	2016年3月-2016年7月	2016年3月-2016年9月	定制化试验设备，设计、生产、改进工期较长	2016年10月至2019年12月	定制化起落架试验设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	施工完成，尚未完成验收。预计2020年4月完成验收
2T小型落震台及承力墙设备	起落架实验室	68.81	2016年3月-2016年7月	2016年3月-2016年9月	安装条件不成熟，与厂家协商延迟发货。	2016年10月至2019年12月	定制化起落架试验设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	设备正在调试阶段，预计2020年4月完成验收
数控刨台卧式铣镗床	正定	410.49	2018年2月-2018年12月	2018年2月-2019年9月	调整了安装布局，导致安装条件不成熟，与厂家协商延迟发货。	2019年10月-2020年6月	定制化起落架加工设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	预计2020年8月
数控专用内圆磨床	正定	268.50	2018年3月-2018年10月	2018年3月-2019年8月	调整了安装布局，导致安装条件不成熟，与厂家协商延迟发	2019年11月-2020年8月	定制化起落架加工设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	预计2020年6月

项目名称	设备地址	2019.12.31	计划采购期	实际采购期	计划采购和实际采购时间差异原因	预计安装调试期	预计安装调试周期较长原因	预计转固时点
					货。			
数控专用外圆磨床	正定	235.93	2018年3月-2018年10月	2018年3月-2019年8月	调整了安装布局，导致安装条件不成熟，与厂家协商延迟发货。	2019年11月-2020年6月	定制化起落架加工设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	预计2020年6月
缓冲期静压试验台	起落架实验室	43.84	2019年2月-2019年6月	2019年2月-2019年6月		2019年6月至2020年6月	定制化起落架试验设备，调试所需要的起落架工装等器具未加工完成，尚不具备调试基础。	预计2020年6月
其他	正定	84.41						
合计		15,978.02						

注：数控车铣复合加工中心 M65、真空油淬炉、数控机器人喷丸机、电力工程、起落架综合实验泵源，控制设备、大型飞机起落架落震试验台、摆振试验台和 2T 小型落震台及承力墙设备等在建工程于 2019 年年底未完成验收，尚未达到预定可使用状态，故未转入固定资产。因受本次新型冠状病毒疫情影响，预计于 2020 年一季度后陆续验收。

由于公司产品为军品，具有其独特性，相关加工、测试设备多为定制化设备，公司与供应商签订合同时，如为加工生产设备，则一般要求其按公司图纸要求加工生产产品；如为测试设备，则一般要求其测试结果与公司现有设备测试结果进行对比；当供应商能够按公司提供图纸加工生产产品、测试结果与现有设备测试结果相符时，视为满足验收条件，相关机器设备达到预定可使用状态，此时，财务将“在建工程”科目归集的固定资产成本转入“固定资产”科目。

(5) 报告期内转为固定资产的时点是否符合《企业会计准则》的规定，是否存在提前或推迟结转固定资产的情形

正定厂区办公楼及厂房产于2018年10月进行竣工验收，达到预定可使用状态，公司于2018年10月将在建工程转入固定资产；

数控车铣复合加工中心 M50 为公司为建设飞机着陆系统技术研发中心建设项目而采购的机器设备，于2018年12月完成安装调试验收工作，达到预定可使用状态，公司于2018年12月将在建工程转入固定资产；

五轴四联动立式加工中心为公司于2018年12月完成安装调试工作，于2018年12月经公司生产部门验收合格，达到预定生产要求，公司于2018年12月将在建工程转入固定资产；

电液压力伺服阀及电磁液压锁试验台为子公司汉中力航采购的机器设备，于2018年12月完成安装调试验收工作，达到预定可使用状态，公司于2018年12月将在建工程转入固定资产；

数控插床 (BK5032E)为子公司汉中力航采购的机器设备，于2018年8月完成安装调试验收工作，达到预定可使用状态，公司于2018年8月将在建工程转入固定资产；

机床*慢走丝切割机床为子公司汉中力航采购的机器设备，于2019年3月完成安装调试验收工作，达到预定可使用状态，公司于2019年3月将在建工程转入固定资产。

综上所述，报告期内转为固定资产的时点符合《企业会计准则》的规定，不

存在提前或推迟结转固定资产的情形。

报告期各期末，上述在建工程不存在可回收金额低于账面价值的情况，故未计提减值准备。

截至2019年12月末，发行人的在建工程均不存在被用于抵押、质押或其他权利受限情况。

3、无形资产

报告期内，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	5,680.16	100.00%	5,800.37	100.00%	5,920.59	100.00%
非专利技术	-	-	-	-	-	-
合计	5,680.16	100.00%	5,800.37	100.00%	5,920.59	100.00%

报告期内公司无形资产无重大变化，为正定厂区土地使用权，土地使用权原值 6,010.75 万元，截至 2019 年 12 月 31 日土地使用权明细如下：

单位：万元

类别	无形资产原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	6,010.75	330.59	-	5,680.16

4、长期待摊费用

2017 年末、2018 年末及 2019 年末长期待摊费用余额分别为 46.30 万元、27.14 万元和 19.84 万元，金额较小，全部为经营租入固定资产装修费。2018 年 1 月 12 日，财政部会计司发布了《关于一般企业财务报表格式有关问题的解读》，对此前发布的财会〔2017〕30 号进行了进一步的说明，对于按照相关会计准则采用摊销方法进行后续计量的长期待摊费用，预计在一年内（含一年）进行摊销的部分，无需归类为流动资产，不转入“一年内到期的非流动资产”项目列报。

5、递延所得税资产

2017 年末、2018 年末和 2019 年末递延所得税资产余额分别为 1,216.17 万元、

1,425.89 万元和 1,832.39 万元,均为资产减值准备和递延收益形成的暂时性差异。

6、其他非流动资产

单位: 万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
预付工程、设备款	457.45	100.00%	4,718.29	100.00%	3,154.66	100.00%
合计	457.45	100.00%	4,718.29	100.00%	3,154.66	100.00%

2017 年末、2018 年末和 2019 年末其他非流动资产余额分别为 3,154.66 万元、4,718.29 万元和 457.45 万元,全部为预付的设备、工程款。

发行人 2018 年末预付工程、设备款增加较多主要系公司新增河北正定飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目以及飞机着陆系统技术研发中心建设项目的建设导致工程及设备采购金额增加,故预付工程及设备款余额增加。2019 年末其他非流动资产账面价值较 2018 年末减少 4,260.84 万元,降幅 90.30%,主要系相关预付款转为在建工程所致。

二、负债分析

报告期内,公司负债结构情况如下:

单位: 万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债:						
应付票据	1,257.70	6.51%	1,276.33	7.30%	61.00	0.38%
应付账款	9,652.98	50.00%	7,576.09	43.35%	5,794.60	35.82%
应付职工薪酬	242.77	1.26%	248.02	1.42%	162.99	1.01%
应交税费	2,914.36	15.09%	3,021.22	17.29%	4,707.68	29.10%
其他应付款	42.38	0.22%	46.41	0.27%	33.53	0.21%
流动负债合计	14,110.19	73.08%	12,168.07	69.63%	10,759.81	66.51%
非流动负债:						
递延收益	5,197.50	26.92%	5,307.50	30.37%	5,417.50	33.49%
其他非流动负债	-	-	-	-	-	-
非流动负债合计	5,197.50	26.92%	5,307.50	30.37%	5,417.50	33.49%

负债合计	19,307.69	100.00%	17,475.57	100.00%	16,177.31	100.00%
------	-----------	---------	-----------	---------	-----------	---------

报告期内，公司负债主要为流动负债。公司流动负债主要是应付账款及应交税费，公司非流动负债全部为递延收益。

（一）应付票据

报告期各期末应付票据具体明细如下表所示：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
商业承兑汇票	1,257.70	1,276.33	61.00
银行承兑汇票	-	-	-
合计	1,257.70	1,276.33	61.00

2017年末、2018年末及2019年末应付票据余额分别为61.00万元、1,276.33万元及1,257.70万元，全部为商业承兑汇票，整体金额较小，主要系报告期内公司为了改善现金流管理，使用票据支付方式进行采购所致。

（二）应付账款

报告期各期末应付账款具体明细如下表所示：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付供应商货款及外协加工费	8,754.18	6,686.47	4,533.08
应付工程款及设备款	898.80	889.62	1,261.53
合计	9,652.98	7,576.09	5,794.60

2017年末、2018年末及2019年末应付账款余额分别为5,794.60万元、7,576.09万元及9,652.98万元，占当年末负债总额的比重分别为35.82%、43.35%及50.00%，全部为公司应付供应商货款及外协加工费和应付工程款及设备款等款项。

2018年末及2019年末应付账款余额较之前年度出现大幅上升系随着公司经营规模的扩张，应付供应商货款及外协加工费持续增加所致。

（1）截至2019年12月31日，应付账款余额前五名的供应商情况如下：

单位：万元

供应商	金额	占应付账款余额的比例	账龄	是否关联方
江苏天鸟高新技术股份有限公司	1,659.58	17.19%	2年以内	否
陕西华秦科技实业有限公司	754.98	7.82%	1年以内	否
西安西工大超晶科技发展有限公司	619.56	6.42%	1年以内	否
宝鸡钛业股份有限公司	573.37	5.94%	2年以内	否
兴平通用电器配件厂	420.33	4.35%	5年以内	否
合计	4,027.81	41.73%	-	-

截至2019年12月31日，公司应付账款前五名供应商欠款金额合计4,027.81万元，占应付款账面余额的比例为41.73%，对各供应商的应付账款余额均较小且不存在关联关系，不存在对某一个供应商构成依赖的情况。

(2) 报告期各期末，应付账款余额前五名的供应商情况如下：

2019年12月31日

单位：万元

供应商名称	交易内容	采购金额(不含税)	应付账款期末余额	截至2020年1月31日付款金额	付款率
江苏天鸟高新技术股份有限公司	购买刹车盘预制体等材料	881.41	1,659.58	300.00	18.08%
陕西华秦科技实业有限公司	弹簧套加工定做等	937.12	754.98	200.00	26.49%
西安西工大超晶科技发展有限公司	刹车壳体采购	700.58	619.56	150.00	24.21%
宝鸡钛业股份有限公司	刹车壳体采购	399.83	573.37	200.00	34.88%
兴平通用电器配件厂	轮毂、汽缸座等机械加工	-0.70	420.33	7.45	1.77%
合计		2,918.23	4,027.81	857.45	21.29%

2018年度12月31日

单位：万元

供应商名称	交易内容	采购金额(不含税)	应付账款期末余额	截至2020年1月31日付款金额	付款率
江苏天鸟高新技术股份有限公司	购买刹车盘预制体等材料	929.51	1,416.88	1,100.00	77.64%

供应商名称	交易内容	采购金额 (不含税)	应付账款 期末余额	截至 2020 年 1 月 31 日付款金额	付款率
陕西华秦科技实业有限公司	购买弹簧套、导轨和轴套等材料	788.48	675.97	675.97	100.00%
正定县恒泰建筑工程有限公司	厂房建设	1,473.66	551.71	551.71	100.00%
宝鸡钛业股份有限公司	购买刹车壳体毛坯等材料	444.95	525.76	360.00	68.47%
兴平通用电器配件厂	购买导轨、弹簧套等材料	0.41	419.82	7.45	1.77%
合计		3,637.01	3,590.14	2,695.13	75.07%

2017 年度 12 月 31 日

单位：万元

供应商名称	交易内容	采购金额 (不含税)	应付账款 期末余额	截至 2020 年 1 月 31 日付款金额	付款率
中冶天工集团天津有限公司	厂房建设	1,058.27	1,058.27	1,000.00	94.49%
江苏天鸟高新技术股份有限公司	购买刹车盘预制体等材料	895.92	835.98	835.98	100.00%
兴平通用电器配件厂	购买导轨、弹簧套等材料	1.64	428.65	17.45	4.07%
陕西华秦科技实业有限公司	购买弹簧套、导轨和轴套等材料	549.70	363.01	363.01	100.00%
甘肃郝氏碳纤维有限公司	碳纤维材料	-	238.54	238.54	100.00%
小计		2,505.53	2,924.45	2,454.98	83.95%

报告期内，公司根据采购进度、采购付款惯例以及客户对本公司的付款进度向供应商进行支付，整体来说公司应付账款的结算周期在一年以内。截止 2020 年 1 月 31 日尚未支付及报告期内账龄超过一年的供应商主要包括江苏天鸟、宝鸡钛业和兴平通用，主要原因如下：

公司向江苏天鸟采购刹车盘预制体等材料，截止 2019 年 12 月 31 日，应付账款期末余额为 1,659.58 万元，全部为两年以内的应付款，与付款进度一致。

公司向兴平通用电器配件厂采购导轨、弹簧套等材料及外协加工服务，截止2019年12月31日，应付账款期末余额为420.33万元，其中账龄1年以上的应付账款主要是因为公司对兴平通用的产品质量存在争议，目前正在协商处理中，故公司未予以支付货款。

公司向甘肃郝氏碳纤维有限公司采购碳纤维材料等，由于相关原材料未达要求，双方存在分歧，2018年5月，公司与其签订《损失补偿协议》，协商一致并支付了剩余款，2018年末，应付账款余额为0元。

（三）应付职工薪酬

报告期内，公司各期应付职工薪酬具体变动情况如下表所示：

单位：万元

期间	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2019年	248.02	4,674.73	4,679.98	242.77
2018年	162.99	4,732.95	4,647.93	248.02
2017年	186.35	4,008.30	4,031.65	162.99

报告期内，应付职工薪酬期末余额波动与薪酬计提和发放实际进度差异有关，报告期内各期应付职工薪酬计提额与发放额一致。

2017年末、2018年末及2019年末应付职工薪酬余额较小，分别为162.99万元、248.02万元及242.77万元，各期末余额主要为计提的工资、奖金、津贴和补贴。

1、报告期内各期计提的应付职工薪酬与公司平均人数的匹配关系如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
应付职工薪酬计提金额（万元）	4,674.73	4,732.95	4,008.30
变动率	-1.23%	18.11%	38.17%
公司平均人数（人）	328.33	313.58	307.08
变动率	4.70%	2.12%	15.66%
公司人均薪酬（万元）	14.24	15.09	13.05

注：公司平均人数=∑（报告月内每天实有的全部人数之和÷报告月的日历日数）/12

报告期内，发行人随着业务规模扩大，员工数量逐年增加，各期计提的应付职工薪酬金额有所波动，但人均薪酬整体呈现上升趋势，保证了公司吸引优秀人

才和员工队伍稳定，公司人均薪酬变动情况与相应地区平均工资变动趋势基本一致。2019年度公司薪金总额及人均薪酬出现下降主要是公司提升运营效率，以及年初产品订单需求较大、考核指标设定较高，部分产品生产任务指标未完成、期末产成品库存余额较低，整体薪资略有下降。

2、公司员工薪酬制度

公司根据国家法律法规、《公司章程》等制定了一系列符合实际情况的薪酬制度，根据按劳计酬、多劳多得及可持续发展的原则，保持工资增长幅度与公司经营业绩挂钩，按照岗位职责、专业技能高低、工作效率等因素来确定员工报酬，以充分调动员工积极性和创造性。公司薪酬制度包括劳动合同管理制度、劳动定额管理制度、工时制度及工资支付暂行规定等。

3、公司各级别各类岗位员工收入水平、与当地平均工资水平比较情况

(1) 公司各级别员工收入水平

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
高级管理人员平均薪酬	89.75	151.70	122.30
中层管理人员平均薪酬	23.44	29.06	19.83
普通员工平均薪酬	10.25	10.88	10.45

注：平均人数=∑（报告月内每天实有的全部人数之和÷报告月的日历日数）/12；平均年薪=职工薪酬/平均人数。

2018年度公司管理人员平均薪酬特别是高级管理人员平均薪酬增长较多主要是因为报告期内管理人员涨薪所致。因为报告期内公司收入和利润规模持续增长，管理人员绩效较好，故薪酬持续增加。

2019年度管理人员平均薪酬有所降低主要因年初产品订单需求较大、考核指标设定较高，部分产品生产任务指标未完成、期末产成品库存余额较低，管理人员奖金减少导致平均薪酬下降。

(2) 公司各类岗位员工收入水平

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
管理人员平均薪酬	38.14	40.07	34.20

研发人员平均薪酬	13.98	13.04	13.90
生产检测人员平均薪酬	9.14	9.12	8.34
行政及其他人员平均薪酬	12.28	12.85	11.75

注：平均人数= \sum （报告月内每天实有的全部人数之和 \div 报告月的日历日数）/12；平均年薪=职工薪酬/平均人数。

2018 年度公司各类岗位平均薪酬持续增长，与业绩增长趋势一致，具有合理性。2019 年度管理人员平均薪酬有所降低主要是因为生产任务及考核指标较高，部分部门未能完成考核任务，管理人员奖金减少导致平均薪酬下降。

（3）公司员工收入水平与当地平均工资水平比较情况

报告期内，员工平均收入与北京市职工平均收入水平对比情况如下：

单位：万元

名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
北京市职工年平均工资	-	-	10.16
公司平均薪酬	14.24	15.09	13.05

注：北京市职工年平均工资来源于北京市人力资源和社会保障局发布的历年北京市职工年平均工资；自 2018 年度起北京市停止公布职工年平均工资。

如上表所示，公司平均薪酬与北京市职工平均工资水平不存在重大差异，具有合理性。

4、公司未来薪酬制度及水平变化趋势，说明报告期是否存在劳务派遣情况

公司高度重视人力资源工作，建立了兼顾激励性和公平性的薪酬管理体系。员工薪酬水平与经营状况紧密挂钩，并依据绩效考核结果进行薪资发放。未来公司将在保持薪酬制度稳定性的基础上，根据公司经营发展情况、人才市场供需状况、当地政府的相关工资政策规定，并充分考虑工作岗位和工作地区的差异化影响，定期对公司薪酬制度进行调整，预计未来员工薪酬水平将继续保持在当地中等偏上水平，并保持稳中有升的趋势。

报告期内，公司不存在劳务派遣情况。

5、公司应付职工薪酬的会计处理情况

公司按照《企业会计准则第 9 号—职工薪酬》的相关规定进行会计核算，应付职工薪酬包含短期薪酬、离职后福利-设定提存计划、辞退福利。其中，短期

薪酬主要包括四个方面，一是工资、奖金、津贴和补贴，核算公司应付职工工资、奖金、津贴和补贴；二是职工福利费，核算取暖费、防暑降温费、班车和食堂费用等；三是社会保险费，核算基本医疗保险、工伤保险费、生育保险费；四是住房公积金和工会经费和职工教育经费。离职后福利-设定提存计划核算基本养老保险和失业保险费。

报告期内公司应付职工薪酬相关报表列式准确，会计处理恰当。

（四）应交税费

2017 年末、2018 年末及 2019 年末应交税费余额分别为 4,707.68 万元、3,021.22 万元及 2,914.36 万元，占当年末负债总额的比重分别为 29.10%、17.29% 及 15.09%，主要为应交增值税、企业所得税和企业代扣代缴的个人所得税等。2018 年末应交税费较 2017 年末减少 1,686.47 万元，降幅 35.82%，主要系公司 2017 年 12 月确认收入较多，导致 2017 年末应交企业所得税、增值税有所增加，以及公司 2017 年派发现金红利导致应交个人所得税有所增加。

（五）其他应付款

2017 年末、2018 年末及 2019 年末其他应付款余额分别为 33.53 万元、46.41 万元和 42.38 万元，占当年末负债总额的比重分别为 0.21%、0.27% 及 0.22%，主要为非合并关联方往来、押金、保证金及备用金等。

（六）管理层对公司负债状况的评价

本公司管理层认为：公司负债主要是应付票据、应付账款及应交税费等正常经营负债，负债结构合理，报告期内，资产负债率保持在较低水平。截至 2019 年 12 月 31 日，公司资产负债率为 14.65%，公司保持较高的偿债能力，公司债务风险较低。

三、偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力指标如下：

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	7.10	7.10	7.15

速动比率（倍）	5.89	5.83	5.78
资产负债率（合并）	14.65%	16.11%	17.59%
息税折旧摊销前利润（万元）	25,804.77	18,364.77	12,985.30
利息保障倍数（倍）	-	-	-

注：公司 2017、2018 年度及 2019 年度均无利息支出。

报告期内，公司流动比率和速动比率保持在较高的水平，资产负债率均保持在比较低水平，不能偿还到期债务的风险较小。

同行业可比上市公司偿债能力指标如下：

可比上市公司	上市代码	流动比率		
		2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
博云新材	002297	2.96	2.35	1.83
航新科技	300424	1.60	1.72	2.37
景嘉微	300474	11.41	12.02	5.97
晨曦航空	300581	4.90	4.89	4.52
新兴装备	002933	14.40	13.55	8.28
平均值		7.05	6.91	4.59
发行人		7.10	7.10	7.15
可比上市公司	上市代码	速动比率		
		2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
博云新材	002297	2.05	1.69	1.27
航新科技	300424	0.96	1.21	1.61
景嘉微	300474	10.44	11.24	5.33
晨曦航空	300581	3.37	3.51	3.40
新兴装备	002933	12.91	12.11	6.18
平均值		5.95	5.95	3.56
发行人		5.89	5.83	5.78
可比上市公司	上市代码	资产负债率（合并）（%）		
		2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
博云新材	002297	26.85	28.61	29.97
航新科技	300424	57.55	55.79	26.46
景嘉微	300474	9.08	8.21	14.01
晨曦航空	300581	17.46	18.19	19.74
新兴装备	002933	6.55	6.98	10.88

平均值	23.50	23.56	20.21
发行人	14.65	16.11	17.59

注：上述各上市公司数据均来自Wind资讯，因同行业上市公司年报尚未披露，故取2019年三季度报数据。

与同行业上市公司相比较，公司流动比率和速动比率保持在较高水平，主要原因是公司固定资产等长期资产投入较少，公司流动资产占总资产比例较高；其次，报告期内公司流动负债增长幅度较小，亦使得流动比率和速动比率较高，短期偿债能力较强。

与同行业上市公司相比较，公司资产负债率低于同行业上市公司平均值，保持在较低水平，主要原因为公司流动负债金额较小，且无长期负债，整体负债规模较小，偿债能力较强。

四、资产营运能力分析

报告期内，公司资产周转能力指标如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	0.99	0.96	1.21
应收账款周转天数（天）	367.06	379.59	301.92
存货周转率（次）	0.62	0.64	0.60
存货周转天数（天）	589.94	572.13	604.54
总资产周转率（次）	0.34	0.33	0.40

同行业可比上市公司资产周转能力指标如下：

可比上市公司	上市代码	应收账款周转率		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
博云新材	002297	2.51	3.20	2.61
航新科技	300424	2.63	1.79	1.61
景嘉微	300474	1.35	1.77	1.70
晨曦航空	300581	0.89	1.01	1.25
新兴装备	002933	1.08	1.46	1.42
平均值		1.69	1.85	1.72
发行人		0.99	0.96	1.21
可比上市公司	上市代码	存货周转率		

		2019 年度	2018 年度	2017 年度
博云新材	002297	0.80	1.08	1.22
航新科技	300424	2.13	1.72	1.27
景嘉微	300474	0.83	0.85	0.82
晨曦航空	300581	0.53	0.58	0.66
新兴装备	002933	0.56	0.62	0.48
平均值		0.97	0.97	0.89
发行人		0.62	0.64	0.60

注：上述各上市公司数据均来自Wind资讯，因同行业上市公司年报尚未披露，故取2019年三季度报数据年化计算。

（一）应收账款周转率比较分析

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人的应收账款周转率分别为 1.21、0.96 及 0.99，同行业可比公司的应收账款周转率平均值分别为 1.72、1.85 及 1.69。报告期内发行人的应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平，主要原因如下：

1、报告期内，公司收入规模快速增长造成应收账款余额持续增加，应收账款周转率下降

随着公司研发能力的提升，公司产品进一步得到军方的认可，公司业务规模和品牌影响力在行业中较强，营业收入始终保持在较高水平且持续增长。2017 年至 2019 年公司营业收入分别为人民币 28,994.66 万元、33,127.57 万元及 41,378.80 万元，2019 年营业收入较 2017 年增加 12,384.14 万元，增幅为 42.71%，营业收入的快速增长造成应收账款余额快速增加。同时，公司 2017 年度营业收入大幅增长，因为军工行业的特殊性，部分客户尚未完成军方货款回收，故尚未支付公司货款，亦造成应收账款余额增加，周转率下降。

2、军工行业受军方预算及军品定价等政策的影响，审价周期较长，公司多型号产品逐渐开始小批量及批量供货，但由于尚未完成审价导致结算周期增长、结算金额较少

根据军品价格管理办法的规定，国家对军品价格实行统一管理、国家定价的方法。在实际操作过程中，军品定价流程所需时间跨度较长，在军品定价流程执

行完毕确定价格前，交易双方按照暂定价进行结算，故通常仅进行部分价款的结算，造成军工行业整体结算周期较长。报告期内公司收入规模持续增加，多款产品开始小批量及批量供货，但尚未完成军方审价导致结算周期变长，结算金额较少，故应收账款增加，周转率减少。

3、报告期内公司营业收入快速增长主要受主机厂商等非军方客户采购增加驱动，较之于军方客户，主机厂回款周期较长，结算链条增加，亦造成应收账款余额持续增长及周转率下降

军工领域内配套企业向主机厂商等客户销售回款周期较长，主要是因为主机厂商需将最终产品（如整架军机）交付给军方后，军方才与之进行全部货款结算，而后主机厂商再根据生产经营情况及资金支付计划与各配套单位结算，因此该结算周期较长。整体而言，公司对主机厂商账期长于对军方的账期。报告期内，公司营业收入快速增长主要是受主机厂商等非军方客户采购增加驱动。因此，公司对主机厂商的销售收入占比提升亦造成应收账款余额持续增长及周转率下降。

（二）存货周转率比较分析

2017年度、2018年度及2019年度，发行人的存货周转率分别为0.60、0.64及0.62，低于同行业可比公司平均水平，主要原因如下：

1、公司核心产品为飞机刹车机轮，该产品由机轮组件和刹车装置组成，集成度高，生产工序多、生产周期长，造成公司在产品及半成品余额较大

飞机刹车机轮是飞机制动系统中最关键的一部分，决定了飞机的着陆制动安全，主要由机轮组件、刹车装置构成。随着现代飞机的发展，飞机型号和种类繁多，飞机性能在各个方面都在不断地改善和提升，对飞行安全和飞行刹车制动系统也提出了更高要求。公司核心产品飞机刹车机轮由机轮组件和机轮装置组成，产品集成度高，生产工序多、生产周期长，造成报告期内公司在产品及半成品余额较大，存货周转率较低。

2、公司核心客户为主机厂商和军方，公司需要对原材料和产成品进行战略备货以应对紧急需求

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、

高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售。军用刹车制动产品具有安全性要求高、易损耗并需要定期更换的特征。近年来，随着我国周边安全局势趋向紧张及我军实战演习增加，对于公司产品的需求持续增加。同时，公司产品具有较强的专业性和复杂性，生产周期较长，故需要一定数量的备货以应对军方和主机厂商的突然需求，亦造成存货余额较高，周转率较低。

五、盈利能力分析

报告期内，发行人损益表各项目的变化情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	41,378.80	33,127.57	28,994.66
营业成本	10,054.57	9,595.51	9,220.53
税金及附加	428.61	437.85	419.05
销售费用	733.84	532.86	497.53
管理费用	3,306.09	3,366.89	2,974.78
研发费用	3,409.60	3,023.05	3,457.81
财务费用	-407.80	-165.96	-55.33
信用减值损失	-2,879.08	-	-
资产减值损失	-	-1,529.39	-1,331.30
投资收益	18.68	16.59	-27.90
资产处置收益	-0.09	-	-
其他收益	3,801.44	2,806.26	1,350.67
营业利润	24,794.85	17,630.84	12,471.75
加：营业外收入	2.35	122.36	0.00
减：营业外支出	0.16	0.20	145.91
利润总额	24,797.03	17,753.00	12,325.84
减：所得税费用	3,567.34	2,751.23	1,974.19
净利润（净亏损以“-”号填列）	21,229.69	15,001.78	10,351.64

（一）营业收入构成及变动分析

1、营业收入构成分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	41,378.80	100.00%	33,127.57	100.00%	28,994.66	100.00%
其他业务收入	-	-	-	-	-	-
合计	41,378.80	100.00%	33,127.57	100.00%	28,994.66	100.00%

报告期内公司营业收入全部来自于主营业务收入，充分反映了公司主营业务突出。

2、按产品类别的主营业务收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
飞机刹车控制系统及机轮	29,497.33	71.29%	25,887.28	78.14%	20,746.67	71.55%
刹车盘（副）	10,405.51	25.15%	5,249.13	15.85%	6,971.71	24.04%
其他	1,475.96	3.57%	1,991.16	6.01%	1,276.28	4.40%
合计	41,378.80	100.00%	33,127.57	100.00%	28,994.66	100.00%

（1）收入波动分析

报告期内，公司主营业务收入主要包括飞机刹车控制系统及机轮和刹车盘（副）的销售，2017 年度至 2019 年度上述产品的收入合计占主营业务收入的比重分别为 95.60%、93.99%和 96.43%。公司销售产品主要为军品，针对军方已批价的产品，在符合收入确认条件时，按照审定价确认销售收入；针对尚未批价的产品，符合收入确认条件时按照暂定价格确认收入，因军品售价稳定，故公司产品不存在重大变化，销售收入的变动主要系所售产品结构和销量变化所致。报告期内公司对主要客户销售金额变动情况详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人的主营业务情况”之“（四）发行人主要产品的销售情况”之“2、报告期内公司对前五大客户销售情况”的内容。

2017 年度主营业务收入较上年同期增加 7,540.78 万元，增幅为 35.15%，系飞机刹车控制系统及机轮和刹车盘（副）销售收入同比上升所致。军方某新型运输机于 2017 年开始批产使得对公司 BM1009 产品采购量增加；另外，随着我国新型军用飞机的大规模服役，对性能更佳的炭复合材料刹车盘的需求量持续增

长，公司炭复合材料刹车盘技术在国内和国际均处于领先水平，故随着新型战机的列装公司产品出货量持续增加。

2018 年度主营业务收入较上年同期增加 4,132.91 万元，增幅为 14.25%，主要系某新型战机列装使得对 BM1005 飞机刹车控制系统及 BM1005 机轮的采购大幅增加所致。

2019 年度主营业务收入较上年同期增加 8,251.23 万元，增幅为 24.91%，主要是因为本年度对单位 F、单位 G 的销售有所增加以及某新型战机列装使得对 BM1005、BM1006、BM1007 及 BM1008 的机轮及相关控制系统的采购大幅增加。

(2) 产品结构分析

①飞机刹车控制系统及机轮

飞机刹车控制系统及机轮产品是公司销售额最大的产品，2017 年度、2018 年度及 2019 年度份销售额占当期营业收入的比重分别为 71.55%、78.14%及 71.29%，销售占比处于较高水平，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
飞机机轮	13,728.43	46.54%	16,295.74	62.95%	14,663.83	70.68%
刹车装置	7,694.51	26.09%	4,687.88	18.11%	2,259.71	10.89%
机轮组件	2,281.91	7.74%	776.10	3.00%	476.02	2.29%
控制系统	5,792.48	19.64%	4,127.56	15.94%	3,347.11	16.13%
合计	29,497.33	100.00%	25,887.28	100.00%	20,746.67	100.00%

2018 年度飞机刹车控制系统及机轮销售额较 2017 年度增加 5,140.61 万元，增幅为 24.78%。主要系某新型战机列装使得对某型号飞机刹车控制系统及 BM1005 机轮的采购大幅增加所致。

2019 年度飞机刹车控制系统及机轮销售额较 2018 年度增加 3,610.05 万元，增幅为 13.95%，主要是因为本年度对单位 F、单位 G 的销售有所增加以及某新型战机列装使得对 BM1005、BM1006、BM1007 及 BM1008 的机轮及相关控制系统的采购大幅增加。

②刹车盘（副）

刹车盘（副）包含刹车盘及摩擦片，2017年、2018年及2019年度销售收入分别为6,971.71万元、5,249.13万元及10,405.51万元，占营业收入的比例分别为24.04%、15.85%及25.15%。

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
刹车盘	10,168.77	97.72%	4,649.11	88.57%	6,030.19	86.50%
摩擦片	236.74	2.28%	600.02	11.43%	941.51	13.50%
合计	10,405.51	100.00%	5,249.13	100.00%	6,971.71	100.00%

2018年度刹车盘（副）销售额较2017年度减少1,722.58万元，降幅为24.71%，其中刹车盘销售额减少1,381.08万元，降幅为22.90%，主要是因为军方航材订货减少。摩擦片销售额减少341.49万元、降幅为36.27%，主要系对单位I销售额减少所致。2019年度刹车盘（副）销售额较上年同期增加5,156.38万元，增幅为98.23%，主要系2019年度单位J、单位K、单位F采购的刹车盘大幅增加所致。

③其他

公司其他类业务主要为民航维修及配套服务类业务。2017年度、2018年度及2019年度销售收入分别为1,276.28万元、1,991.16万元及1,475.95万元，占营业收入的比重分别为4.40%、6.01%及3.57%。

公司产品的最终用户主要为军方，受最终用户的具体需求及其每年采购计划和国际形势变化等因素的影响，订单的具体项目及数量存在波动，交货时间具有不均衡性，可能在一段时间内交货较为集中，另一段时间交货、验收较少，导致收入实现在不同月份、不同年度具有一定的波动性。

3、对报告期发生和延续的未审价产品按照暂定价格确认收入项目的基本情况

2017年至2019年，公司未审价产品基本情况如下：①产品BM1005、BM1006、BM1007、BM1008为机型F的飞机机轮，产品BM2001、BM2002为机型F的控制系统；②产品BM1009为机型G的飞机机轮；③产品BM1010、BM1011为机型H的飞机机轮，产品BM2003为机型H的控制系统；④产品

BM1014 为机型 J 的飞机机轮；⑤产品 BM3008 为机型 I 的刹车盘。

2017 年至 2019 年，公司未审价产品按照暂定价格确认收入的金额分别为 13,471.92 万元、15,079.24 万元和 20,697.72 万元，各产品具体收入金额及收入占比列示如下：

单位：万元

机型	产品名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		收入	占比 (%)	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)
机型 F	BM1005	5,111.48	12.35	4,707.26	14.21	2,510.82	8.66
	BM1006	389.38	0.94	94.83	0.29	-	-
	BM1007	3,444.27	8.32	1,881.38	5.68	1,955.56	6.74
	BM1008	311.50	0.75	75.86	0.23	-	-
	BM2001、 BM2002	5,792.48	14.00	4,127.56	12.45	3,347.11	11.54
机型 G	BM1009	4,282.23	10.35	4,192.36	12.66	5,658.43	19.52
机型 H	BM1010	-	-	-	-	-	-
	BM1011	-	-	-	-	-	-
	BM2003	-	-	-	-	-	-
机型 I	BM3008	644.25	1.56	-	-	-	-
机型 J	BM1014	722.12	1.75	-	-	-	-
暂定价产品收入	-	20,697.72	50.02	15,079.25	45.52	13,471.92	46.46
审定价产品收入	-	19,117.87	46.20	16,220.02	48.96	14,442.25	49.81
协商价产品收入	-	1,563.21	3.78	1,828.30	5.52	1,080.49	3.73
合计	-	41,378.80	100.00	33,127.57	100.00	28,994.66	100.00

如上表所示，报告期内随着新机型的逐步列装，公司未审价产品收入占比呈增长趋势。

4、公司确认收入的类别和政策，对尚未审价的产品按照暂定价格确认收入符合企业会计准则的规定，该类产品符合发出商品的确认特征，公司确认收入的政策谨慎合理

(1) 公司确认收入的类别和政策

公司主要收入来源于军品销售，公司根据业务实际情况分为直接交付军方产品、交付主机厂等其他客户产品两类业务，收入确认具体原则为：直接交付军方产品，于产品经驻厂军代表验收合格并交付产品时确认收入；交付主机厂等其他客户产品，于产品交付并取得客户验收单据时确认收入。对于需要军方审价的产品，军方已审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入；在收到公司产品价格批复意见或签订价差协议后，按差价确认当期收入。

(2) 尚未审价的产品按照暂定价格确认收入符合企业会计准则的规定，不符合发出商品的确认特征

根据《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，结合公司与主机厂商、军方的合同条款对公司收入确认政策进行如下对照分析：

会计准则收入确认条件	结合北摩高科军品销售合同条款及客户情况分析	是否符合会计准则
1、企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方	公司与军品业务客户签订的《武器装备配套产品订货合同》中约定，产品生产和出厂须由驻厂军代表室实施质量监督和检验验收；公司为军品生产配套单位，产品一般由主承制单位负责安装；综上，在公司交付产品后，购货方能够主导该商品的使用并从中获得其几乎全部经济利益，且与相关产品的减值或毁损风险由购买方承担，故认为与产品所有权相关的主要风险和报酬同时转移给了购货方。	符合
2、企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制	公司将产品交付给购货方后，与产品相关的所有权转移至购货方，公司不再保留通常与产品所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的产品实施有效控制；	符合
3、收入的金额能够可靠地计量	公司与军品业务客户签订的《武器装备配套产品订货合同》中①一般约定产品价格：对已定价产品，按军方定价执行。对未定价产品，合同价格为暂定价，待批价后按批价执行多退少补。②并对相关产品名称及规格、数量、单价和交易金额等进行约定。③付款条件：一般按军方付款执行，按照实际付款情况开具发票。 公司将产品交付购货方后，供需双方按合同约定的交易价格进行开票、货款结算，此时合同价格为公司当前可以利用的、可靠的信息。	符合
4、相关的经济利益很可能流入企业	公司客户主要为军方及主机厂商，信誉良好，与销售商品相关的经济利益很可能流入公司。	符合
5、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量	公司存货按实际成本计价，包括采购成本、加工成本和其他成本，存货发出时按加权平均法计价，根据收入确认数量及存货发出单价相应结转营业成本，故相关的已发生或将发生的成本能够可靠计量。	符合

如上表对照分析所述，公司对于需要审价的军品在完成审价前，销售合同中约定的暂定价格是具体的金额，能够可靠计量；签署的销售合同具有法律效力，

当产品交付并满足验收等合同约定条款时，购货方能够主导该商品的使用并从中获得其几乎全部经济利益，且与相关产品的减值或毁损风险由购买方承担，故与产品所有权相关的主要风险和报酬同时转移给了购货方。从历年结算情况来看，在完成审价前，供需双方是按协商确定的暂定价进行开票、货款结算，且公司客户主要为军方及主机厂商，信誉良好，相关的经济利益很可能流入公司。

“发出商品”科目系核算企业未满足收入确认条件但已发出商品的成本。公司为军品生产配套单位，产品交付后由主承制单位负责后续整机生产及组装；公司与军品业务客户签订的《武器装备配套产品订货合同》中约定，产品生产和出厂由驻厂军代表室实施质量监督和检验验收；根据公司与客户签订的相关合同，供需双方以暂定价进行货款的结算，合同暂定价不影响风险报酬的转移，在产品向军方交付或经主机厂等其他客户验收后符合收入确认条件，不符合“发出商品”的确认特征。

5、公司确定尚未审价的产品暂定价格符合协议的约定、确认的具体依据，公司对暂定价格确认的内控程序、确定暂定价格的影响力；客户对暂定价格确认需要履行的内控及审批程序、在暂定价格确认上的影响力，公司暂定价格具有有效性和可执行性，不存在未经驻厂军代表室核实并签署意见，由公司自行确定暂定价格的情形

(1) 公司尚未审价的产品暂定价格符合协议的约定

对于尚未审价的军品，在完成审价前，是根据由供需双方及双方驻厂军代表室（以下简称“两厂四方”）订立的有法律约束力的《武器装备配套产品订货合同》执行结算价格；暂定价格的确定，通常是依据《军品价格管理办法》的相关规定由供货方测算成本资料并进行报价，并参照相似产品历史成本数据及价格，由供需双方协商确定的结算价格。

(2) 暂定价确认的具体依据，公司对暂定价格确认的内控程序及影响力

公司销售的军品暂定价格是依据《军品价格管理办法》的相关规定由交易双方协商确定，具体流程如下：（1）由军方或主机厂向供应商提出报价要求；（2）供应商根据《军品价格管理办法》要求向主机厂或军方提供产品成本资料，其中：

①直接材料包括原材料及主要材料、外购件、外协件等，直接材料单价由供应保障部进行询价确定，直接材料用量和消耗定额由科研中心和生产计划部共同确定；②直接人工由生产计划部和行政人资部根据统计的生产工时、参考预期工资水平和公司工资水平确定；③制造费用由生产计划部和设备部根据制造过程需求及设备使用计划确定；④专项费用由科研中心和试验中心根据产品工艺和试验要求确定；⑤期间费用由财务部根据生产期间预计期间费用测算确定；以上工作完成后，由财务部进行归集，召开评审会，根据评审会确定成本资料报送军方或主机厂；（3）军方或主机厂根据报送的成本资料经与供应商协商后确定暂定价。

发行人作为配套单位，主要客户为军方和主机厂商，在暂定价确定过程中，发行人处于相对弱势的地位，对暂定价的影响力较小。

（3）客户对暂定价格确认需要履行的内控及审批程序、在暂定价格确认上的影响力

军方订货由军方航材部门询价，主机厂订货由采购成品部进行询价，而后根据供应商提供的报价产品成本资料与供应商协商确定暂定价格，并根据采购单位的内部采购流程履行采购程序后，将订购合同盖章后寄送至供应商。

公司客户主要为军方及主机厂商，在暂定价格确定的过程中，客户具有较大的影响力，通常暂定价低于最终审定价格。

（4）公司暂定价格具有有效性和可执行性，不存在公司自行确定暂定价格的情形

根据《军品价格管理办法》规定，列入军品价格管理目录的军品，在国家未批准其价格前交付的，由供需双方协商确定交易价格进行货款结算，待国家批准其价格后多退少补。

公司与军品业务客户签订的《武器装备配套产品订货合同》为“两厂四方”制式合同，均经供需双方及供需双方驻场军代表认可，暂定价格具有有效性和可执行。报告期内，公司不存在未经驻场军代表室核实并签署意见自行确定暂定价格的情形。

6、公司各报告期尚未审价的产品最终交易价格及金额情况，最终交易价格

与暂定价格的差异情况

(1) 各报告期尚未审价的产品最终交易价格及金额情况

按照《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》(科工财审【2008】702号文)的规定,对于涉及或可能间接推断出国家秘密的财务信息应进行脱密处理或申请豁免披露;发行人为核心军工配套企业,各报告期尚未审价的产品最终交易价格属于涉密信息,予以豁免披露。

发行人各报告期尚未审价的产品最终交易金额情况详见本章节之“3、对报告期发生和延续的未审价产品按照暂定价格确认收入项目的基本情况”的内容。

(2) 最终交易价格与暂定价格的差异情况

公司成立至今已实现销售且需要进行审价的机型共 10 类,其中已完成审价机型 5 类,尚未完成审价机型类别 5 类;上述机型合计对应需审价产品 17 种,其中已完成审价 5 种,未完成审价 12 种,具体情况如下:

机型	产品代号	是否完成审价	首次销售时间	暂定价确定时间	审定价确定时间	价格调整差异率	备注
机型 A	BM1001	是	2007.4	-	2007年4月之前	-	注 1
机型 B	BM1002	是	2008.1	-	2008年1月之前	-	
机型 C	BM1003	是	2009.11	-	2009年11月之前	-	
机型 D	BM1004	是	2010.2	2010.2	2016.12	-22.00%	审价与暂定价差异确认在当期,并对已销售产品收入进行调整
机型 E	BM3001	是	2005.8	-	1995年7月完成审价; 2016.11完成审价调整	332.06%	BM3001系价格审定后再次调整审定价,采用未来适用法,不对前期销售产品进行收入调整
机型 F	BM1005	否	2015.3	2015.3	尚未审价	-	新列装机型,尚未完成审价
	BM1006		2016.3	2016.3	尚未审价	-	
	BM1007		2015.3	2015.3	尚未审价	-	
	BM1008		2016.3	2016.3	尚未审价	-	
	BM2001		2015.3	2015.3	尚未审价	-	
	BM2002		2016.3	2016.3	尚未审价	-	
机型 G	BM1009	否	2017.12	2017.12	尚未审价	-	新列装机型,尚未完成审价

机型	产品代号	是否完成审价	首次销售时间	暂定价确定时间	审定价确定时间	价格调整差异率	备注
机型 H	BM1010		2016.7	2016.7	尚未审价	-	新列装机型，尚未完成审价
	BM1011		2016.7	2016.7	尚未审价	-	
	BM2003		2016.7	2016.7	尚未审价	-	
机型 I	BM3008	否	2019.9	2019.9	尚未审价	-	新列装机型，尚未完成审价
机型 J	BM1014	否	2019.12	2019.12	尚未审价	-	新列装机型，尚未完成审价

注 1：A、B、C 三类机型为成熟机型，在公司销售该产品前已有其他配套厂商进行供货；公司作为新进入者，初始销售即按照其他配套厂商产品审定价进行的销售；鉴于军方下发给其他配套厂商的审价批复为涉密文件，无法获得具体审价时间。

从上表可知，报告期内，发行人共有 2 个主要产品发生了价格调整，其中：
 ①产品 BM1004 系 2016 年对其价格进行了批复，根据军方对飞机刹车机轮该型号产品价格的批复意见，开始执行审定价，审定价较暂定价降低了约 22.00%，从初始定价到最终审价时间间隔约 80 个月。公司根据企业会计准则，并结合订货合同条款，将按暂定价结算的合同调整为审定价，并将前期销售产品的差价确认于价格批复当期，上述价格差异对 2016 年度营业收入的影响金额为-2,569.97 万元；
 ②产品 BM3001 产品价格调整，系因生产成本、人力成本上升对已审定价产品价格进行再次调整，由于调整后价格仅适用于后续签订的产品销售合同，不需对前期销售产品价格进行调整。

（3）飞机刹车机轮 BM1004 产品暂定价、审定价差异较大原因分析

我国军品定价需履行严格审批程序。根据《军品价格管理办法》的规定，国家对军品价格实行统一管理、国家定价；列入军品价格管理目录的军品，在国家未批准其价格前交付的，由供需双方协商确定交易价格并进行货款结算，待国家批准其价格后多退少补。

国内军品的定价方法为成本加成法，军品价格由定价成本和一定比例的定价利润两部分组成。影响国内军品销售定价的主要因素为定价成本，具体包括了制造成本和期间费用，其中制造成本包括直接材料、直接工资、其他直接支出、制造费用和军品专项费用；期间费用包括管理费用和财务费用。

公司作为军品生产配套单位，产品审价批复周期较长，涉及军方及主机厂商等各方，无明确的审价周期。影响军品销售定价的因素包括原材料价格变动、人

工成本的变动、产品竞争及相关型号飞机整体定价等，供需双方仅能依据当前容易取得的信息及参照历史其他机型产品利润率作出合理估计，难以准确预计最终的批复价格。

飞机刹车机轮 BM1004 产品系机型 D 的配套产品，机型 D 为某轰炸机的改款机型，暂定价系参考某轰炸机对应配套产品价格进行的定价；由于改款机型整机研发投入相比新机型较少，最终军方审定的机型 D 整机价格较低，使得逐级分摊后公司 BM1004 产品审定价低于暂定价；审定价低于暂定价具有合理性。

军工配套企业主要客户为军方及主机厂商，在暂定价确定过程中处于相对弱势的地位，通常暂定价低于审定价或与审定价差异较小；根据公开信息，部分民营军工企业价格调整列示如下：

上市公司	上市代码	审价调整年度	调整金额（万元）	审价调增/调减
新兴装备	002933	2013 年度	9,116.00	调增
安达维尔	300719	2015 年度	3,559.30	调增
航新科技	300424	2013 年度	523.89	调减
晨曦航空	300581	2015 年度	171.78	调增
捷强动力	A19204	2018 年度	150.45	调减、差异较小
左江科技	300799	2017 年度	145.87	调减、差异较小

综上所述，发行人 BM1004 产品暂定价高于审定价有其特殊性和合理性；由在暂定价确定过程中，军工配套企业处于弱势地位，通常暂定价低于审定价或与审定价差异较小，以暂定价确认收入具有合理性与谨慎性。

7、公司建立了规范的会计基础以支持按上述暂定价格计量收入和按审价结果及时调整收入，报告期不存在未按审价批复时间调整当期收入的情形

公司建立了规范的会计基础以支持按暂定价格计量收入和按审价结果及时调整收入，具体说明如下：公司销售部专门负责合同的签订，暂定价的执行管理，并就暂定价合同建立台账；公司与军品业务客户签订的《武器装备配套产品订货合同》，对产品名称、规格、数量、价格和合同总额进行了明确约定，公司财务部根据产品交付、客户验收确认情况确认收入，并相应结转成本；销售部及财务部负责与用户协调沟通暂定价合同的后续工作；暂定价产品在审价完成后，销售部根据产品历史交付产品数量及时与客户沟通并签署差价结算协议，财务部严格

按照审定价与暂定价差异实时做出会计处理。报告期内，不存在未按照审价批复时间调整当期收入的情形。

8、公司少部分产品按协商价确认收入的定价原则、方法及其合理性，履行的决策程序，价格保持稳定，与同行业一致，不存在调节业绩的情形或风险，相关内控健全有效

报告期各期，公司以协议价销售产品确认收入的金额分别为 1,080.49 万元、1,828.30 万元以及 1,563.21 万元，占当期收入比分别为 3.73%、5.52%及 3.78%，占比较低，主要为民航维修服务收入、高铁刹车品等不需要审价的产品销售收入等，以上产品销售及服务收入提供定价为供求双方协商，市场定价，与同行业上市公司一致，不存在调节业绩的情形，公司针对合同签订，生产发货，产品验收及开票建立了完善的内控流程，相关内控制度健全并运行有效。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	10,054.57	100.00%	9,595.51	100.00%	9,220.53	100.00%
其他业务成本	-	-	-	-	-	-
合计	10,054.57	100.00%	9,595.51	100.00%	9,220.53	100.00%

报告期内，公司2017年度至2019年度主营业务成本占营业成本的比重均为100%，与公司主营业务收入占营业收入的比重相匹配。

1、主营业务成本分产品明细

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
飞机刹车控制系统及机轮	7,350.95	73.11%	7,535.31	78.53%	6,807.22	73.83%
刹车盘（副）	1,803.71	17.94%	1,206.33	12.57%	1,782.39	19.33%
其他	899.92	8.95%	853.87	8.90%	630.93	6.84%

合计	10,054.57	100.00%	9,595.51	100.00%	9,220.53	100.00%
----	-----------	---------	----------	---------	----------	---------

飞机刹车控制系统及机轮类产品是公司最核心的产品，2017年度、2018年度、2019年度该类产品主营业务成本占比分别为73.83%、78.53%、73.11%。

各类产品成本明细项目说明如下：

(1) 飞机刹车控制系统及机轮

飞机刹车控制系统及机轮产品是占公司成本比例最高的产品，2017年度、2018年度及2019年度营业成本分别为6,807.22万元、7,535.31万元及7,350.95万元，占当期营业成本总额的比重分别为73.83%、78.53%及73.11%，成本占比处于较高水平。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
飞机机轮	3,755.63	51.09%	5,108.55	67.79%	5,477.71	80.47%
刹车装置	2,030.56	27.62%	1,368.23	18.16%	527.05	7.74%
机轮组件	660.65	8.99%	210.46	2.79%	140.83	2.07%
控制系统	904.11	12.30%	848.08	11.25%	661.62	9.72%
合计	7,350.95	100.00%	7,535.31	100.00%	6,807.22	100.00%

2019年度控制系统营业成本占飞机刹车控制系统及机轮产品营业成本的比例较往年有较大提升，主要系某新型战机列装使得BM1005、BM1006、BM1007及BM1008的机轮及相关控制系统销量大幅增加导致当年成本结转增加。

(2) 刹车盘（副）

刹车盘（副）包含刹车盘及摩擦片，2017年、2018年及2019年度营业成本分别为1,782.39万元、1,206.33万元及1,803.71万元，占营业成本的比例分别为19.33%、12.57%及17.94%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
刹车盘	1,652.85	91.64%	962.50	79.79%	1,405.79	78.87%
摩擦片	150.86	8.36%	243.83	20.21%	376.59	21.13%

合计	1,803.71	100.00%	1,206.33	100.00%	1,782.39	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	----------	---------

2019 年度公司刹车盘产品的营业成本占刹车盘（副）类产品营业成本的比例较 2017 年、2018 年大幅上升，主要原因为 2019 年度公司对单位 J、单位 K 销售的刹车盘大幅增加所致。

（3）其他

公司其他业务主要为民航维修及配套服务类业务。2017 年度、2018 年度及 2019 年度营业成本分别为 630.93 万元、853.87 万元及 899.92 万元，占营业成本的比重分别为 6.84%、8.90%及 8.95%。

2、主营业务成本构成分析

（1）报告期内，公司主营业务成本构成明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	5,892.18	58.60%	5,437.70	56.67%	5,217.60	56.59%
直接人工	1,156.81	11.51%	1,233.47	12.85%	845.50	9.17%
制造费用	3,005.58	29.89%	2,924.34	30.48%	3,157.42	34.24%
合计	10,054.57	100.00%	9,595.51	100.00%	9,220.53	100.00%

报告期内发行人直接材料占主营业务成本比重较大，报告期内，主营业务成本中的直接材料占比分别为 56.59%、56.67%及 58.60%；直接人工占营业成本比重分别为 9.17%、12.85%及 11.51%；制造费用占营业成本比重分别为 34.24%、30.48%及 29.89%，整体来说公司报告期内直接材料占比较高。

（2）主要产品的料工费构成情况

单位：万元

项目	类别	2019 年度		2018 年度		2017	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
飞机 刹车 控制 系统 及 机 轮	直接材料	4,700.72	63.95%	4,493.94	59.64%	4,215.30	61.92%
	直接人工	812.95	11.06%	904.46	12.00%	542.79	7.97%
	制造费用	1,837.28	24.99%	2,136.91	28.36%	2,049.13	30.10%
	小计	7,350.95	100.00%	7,535.31	100.00%	6,807.22	100.00%

刹 车 盘 (副)	直接材料	659.21	36.55%	432.64	35.86%	679.63	38.13%
	直接人工	220.04	12.20%	139.62	11.57%	193.93	10.88%
	制造费用	924.45	51.25%	634.06	52.56%	908.83	50.99%
	小计	1,803.71	100.00%	1,206.33	100.00%	1,782.39	100.00%
其他	直接材料	532.25	59.14%	511.11	59.86%	322.67	51.14%
	直接人工	123.82	13.76%	189.38	22.18%	108.79	17.24%
	制造费用	243.85	27.10%	153.37	17.96%	199.47	31.61%
	小计	899.92	100.00%	853.87	100.00%	630.93	100.00%

如上表所示，公司报告期内各类产品成本结构较为稳定，受产品结构影响，直接材料、人工成本及制造费用在一定范围内合理波动。

报告期内，直接材料占营业成本比重分别为 56.59%、56.67%、58.60%。2019 年度直接材料占比较高主要是因为某新型战机列装使得 BM1005、BM1006、BM1007 及 BM1008 的机轮及相关控制系统销售收入大幅增加，以上产品直接材料占比较高，造成整体直接材料占比较高。

报告期内，直接人工占营业成本比重分别为 9.17%、12.85%及 11.51%；直接人工占比整体呈现小幅上升趋势，主要与员工薪酬水平提升及产品结构相关。2018 年度主营业务成本中直接人工占比较高主要是因为 2018 年度销售系统件较多，其人工占比较高。

报告期内，制造费用占营业成本比重分别为 34.24%、30.48%及 29.89%；(1) 2017 年度、2018 年度及 2019 年度，飞机刹车控制系统及机轮类产品制造费用占其主营业成本的比例分别为 30.10%、28.36%及 24.99%，处于正常波动范围内，2017 年度该类产品制造费用占比较高主要系 BM1009 产品销售占比较高，该产品炭盘组件数量多、标准工时较多，按标准工时分摊的制造费用较多；(2) 2017 年度、2018 年度及 2019 年度，刹车盘（副）类产品制造费用占其主营业成本的比例分别为 50.99%、52.56%及 51.25%，处于正常波动范围内，2017 年度该类产品制造费用占比较低，主要系 BM3001、BM3002 产品销售占比较高，该两款产品使用材料为钢材、工时耗用较少，分摊的制造费用占比较少；此外，2017 年度、2018 年度制造费用金额分别为 908.83 万元、634.06 万元，2018 年度制造费用下降主要原因为 2018 年度年刹车盘（副）产品销售收入下降 1,722.57 万元所致；(3) 2017 年度、2018 年度及 2019 年度，其他类业务制造费用占其主营业成本的比例分别为 31.61%、17.96%及 27.10%，其他类业务主要为子公司上海凯奔

所从事的民航维修及配套服务业务，2017 年度制造费用占比较高主要受部分维修人员工资在制造费用核算所致；企业会计准则未对生产成本明细项目核算方式进行明确，根据财政部《企业产品成本核算制度（试行）》（财会〔2013〕17 号）的通知：制造费用是指企业为生产产品和提供劳务而发生的各项间接费用，包括企业生产部门管理人员的职工薪酬；由于子公司上海凯奔 2017 年度财务核算时未对生产管理人员与维修人员进行明确区分，使得 2017 年度该类业务生产成本二级明细制造费用中核算了部分维修人员的工资，从而使得生产成本二级明细直接人工、制造费用之间出现归类偏差；鉴于，上海凯奔所从事的民航维修及配套服务业务系在服务完成后一次性全部结转成本，前述分类偏差不会对营业成本结转、财务报表数据产生影响。

3、发行人成本核算情况

公司根据主要产品的工艺流程及生产管理等情况，确定成本核算方法为品种法并按订单核算。公司产品的成本核算采用易飞 ERP 系统核算，保证了产品成本核算的准确性和及时性。

公司从原材料采购、到货检验入库、生产领料出库到完工产品入库、销售、结转成本都通过 ERP 系统完成计量计算完成，ERP 系统生成的各类型业务单据都由主管领导审核和确认，彼此相互监督相互制约，不存在个人行为的更改，确保计量的准确性。

公司产品成本项目包括直接材料、直接人工和制造费用，具体程序如下：

直接材料的核算：公司财务部总账模块设“原材料”总账，ERP 系统存货管理子系统按材料分类和规格型号设置明细账；库管根据系统物料编码设置库存明细账，根据入库单和出库单逐笔登记；材料的购入计价采用实际成本法，供应保障部按材料合同订单办理到货报检手续，经质量管理部检验合格的材料，由供应保障部到库房办理材料的入库手续。生产计划部根据产品的生产订单办理领料出库，其中用于构成产品实体的材料，计入“直接材料”项目；用于维护生产设备和生产管理的其他各种材料列入“制造费用”项目。

直接人工的归集与分配：公司职工薪酬包括工资、奖金、五险一金、职工福利、工会经费、职工教育经费等，公司将生产车间直接从事产品生产人员的职工

薪酬，计入产品成本的“直接人工”项目，按当期生产的产品标准工时比例分配工资费用，分别计入各产品的人工成本，分配率=生产工人工资总额÷各种产品生产定额人工工时之和，某产品应分配的工资费用=该种产品工时数×分配率。

制造费用的归集与分配：制造费用是指企业各生产车间为组织和管理生产而发生各项间接费用，包括工资和福利费、折旧费、修理费、办公费、水电费、机物料消耗、劳动保护费及其他制造费用，公司按生产车间在“制造费用”科目归集发生的各项费用，月末时全部分配转入“生产成本”科目，计入产品成本。制造费用分配率=制造费用总额÷各种产品生产定额人工工时之和，某产品应负担的制造费用=该种产品工时数×分配率。

公司对于每一个型号的产品都确定了唯一的产品代码，在产品成本核算时材料成本直接归集到不同的产品，制造费用和人工成本月末按各种产品的工时分配到相应的产品，库存商品以及发出商品均能够分产品明细归集成本，成本能够按照不同的产品进行清晰归类，相关内部控制制度能够保证产品成本计算的准确性和及时性。

（三）主营业务毛利结构及毛利率分析

1、主营业务毛利结构分析

报告期内，公司利润主要来源于主营业务毛利贡献。公司主营业务突出，具有良好的盈利能力和持续发展能力。

报告期内，公司主要产品毛利及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		
	毛利金额	毛利占比	收入占比
飞机刹车控制系统及机轮	22,146.39	70.70%	71.29%
刹车盘（副）	8,601.80	27.46%	25.12%
其他	576.03	1.84%	3.57%
合计	31,324.22	100.00%	100.00%
项目	2018 年度		
	毛利金额	毛利占比	收入占比
飞机刹车控制系统及机轮	18,351.97	77.99%	78.14%
刹车盘（副）	4,042.80	17.18%	15.85%

其他	1,137.30	4.83%	6.01%
合计	23,532.07	100.00%	100.00%
项目	2017 年度		
	毛利金额	毛利占比	收入占比
飞机刹车控制系统及机轮	13,939.45	70.50%	71.55%
刹车盘（副）	5,189.32	26.24%	24.04%
其他	645.35	3.26%	4.40%
合计	19,774.13	100.00%	100.00%

报告期内，公司实现的主营业务利润主要来源于飞机刹车控制系统及机轮。此类业务是公司的优势业务，2017 年度、2018 年度及 2019 年度该类产品收入产生的毛利占主营业务毛利的比重分别为 70.50%、77.99%及 70.70%，显示了公司主营业务突出，且盈利能力较好。

报告期内，发行人产品毛利占比和收入占比最大的均是飞机刹车控制系统及机轮，毛利占比与收入占比整体相匹配。

2、主营业务毛利率分析

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
飞机刹车控制系统及机轮	75.08%	70.89%	67.19%
刹车盘（副）	82.67%	77.02%	74.43%
其他	39.03%	57.12%	50.57%
综合毛利率	75.70%	71.03%	68.20%

(1) 飞机刹车控制系统及机轮

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
飞机机轮	72.64%	68.65%	62.64%
刹车装置	73.61%	70.81%	76.68%
刹车组件	71.05%	72.88%	70.41%
系统	84.39%	79.45%	80.23%
综合毛利率	75.08%	70.89%	67.19%

(2) 刹车盘（副）

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
刹车盘	83.75%	79.30%	76.17%

摩擦片	36.28%	59.36%	64.88%
综合毛利率	82.67%	77.02%	74.43%

(3) 综合毛利率分析

2017 年度、2018 年度及 2019 年度综合毛利率分别为 68.20%、71.03%及 75.70%，报告期内综合毛利率变动主要系受各业务结构的变动、各产品毛利率的变化以及军品调价等因素的共同影响，公司产品综合毛利较高，拥有较强的盈利能力。

(4) 毛利率波动原因分析

报告期内，公司各类主营业务毛利率及占比情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
飞机刹车控制系统及机轮	71.29%	75.08%	78.14%	70.89%	71.55%	67.19%
刹车盘（副）	25.12%	82.67%	15.85%	77.02%	24.04%	74.43%
其他	3.57%	39.03%	6.01%	57.12%	4.40%	50.57%
合计	100.00%	75.70%	100.00%	71.03%	100.00%	68.20%

从上表可知，公司主营业务包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）及其他，其中第一类业务收入占总收入比例在 70%以上，毛利率相对较高，报告期内略有波动。

2017 年度飞机刹车控制系统及机轮毛利率较低主要是因为军方某新型运输机于 2017 年开始批产使得对公司 BM1009 刹车产品采购量增加，该型号产品整体毛利率较低，导致该年度飞机刹车控制系统及机轮及营业收入整体毛利率较低。

2019 年度公司毛利率较高主要是因为某新型战机列装使得对 BM1005、BM1006、BM1007 和 BM1008 机轮及系统采购金额较高，该型号产品整体毛利率较高导致本期公司整体毛利率较高。

(5) 同行业可比上市公司比较

发行人与可比上市公司毛利率情况，对比分析如下：

可比上市公司	上市代码	2019 年度	2018 年度	2017 年度
博云新材	002297	22.40%	26.88%	25.20%
航新科技	300424	26.10%	32.60%	42.75%
景嘉微	300474	74.79%	76.52%	78.78%
晨曦航空	300581	43.93%	43.88%	51.85%
新兴装备	002933	76.22%	71.08%	67.96%
平均值		48.69%	50.19%	53.31%
发行人毛利率		75.70%	71.03%	68.20%

注：上述各上市公司数据均来自Wind资讯，因同行业上市公司年报尚未披露，故取2019年三季度报数据。

发行人毛利率高于可比公司平均水平，主要原因如下：

①公司主营业务产品的具体构成与可比上市公司存在一定差异

发行人军用飞机及地面装备刹车制动产品系整机配套供应商，与可比上市公司的核心业务无市场可比性，可比上市公司均未从事同类产品的生产；根据公开信息查询，可比上市公司最近一年核心经营业务对照如下：

可比上市公司	上市代码	2018 年主营业务构成
博云新材	002297	航空航天及民用炭\炭复合材料、汽车刹车片、粉末冶金及稀有金属粉体材料
航新科技	300424	航空维修支持、ATE(自动测试设备)研制及系统集成、飞机加改装、机载设备研制
景嘉微	300474	图形显控领域产品、小型专业化雷达
晨曦航空	300581	航空惯性导航产品、航空发动机电子产品、专业技术服务
新兴装备	002933	机载悬挂/发射装置、飞机信息管理与记录系统、综合测试与保障系统、技术服务及其他
发行人		飞机刹车机轮系统、刹车盘（副）及其他业务

②公司飞机刹车控制系统及机轮为军用飞机关键部件，产品的安全性及稳定性要求高，行业具有较高的技术和资质壁垒，整体毛利率较高

北摩高科主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮和刹车盘（副）等，属于军用飞机主要配套产品。军工行业整体毛利率较高，一方面，军工领域由于存在资质壁垒、行业经验壁垒、技术壁垒，行业内企业相对较少，竞争相对不太激烈；另一方面，军工客户对产品的可靠性、稳定性、环境适应性要求高，技术难度大、工艺复杂、质量保证期长，故行业利润水平相对较高。

③公司产品属于高端领域，产品技术含量高，附加值大

公司主要产品及服务包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）及其他业务，系军工领域高端装备制造的高新技术企业，属于国家重点扶持的战略新兴产业。公司产品属于军、民两用的高科技产品，不仅广泛应用于我军歼击机、战斗机、轰炸机、运输机、地面装备等军工领域，也可应用民用航空、轨道交通领域。近年来公司积极响应国家战略，在巩固军品市场地位的同时，大力拓展民用市场，公司已在民用航空及高铁市场实现突破。因此，公司产品属于高端领域，产品技术含量高，附加值大，亦使得其整体毛利率较高。

④公司具有较强的成本控制能力。

公司具有较强的成本控制能力，公司核心产品均由公司自行生产，在公司产品批量生产后实现规模效应从而大幅降低了单位成本。同时，公司采取了科学的管理手段，管理效率较高，采用先进的生产工艺，通过工艺优化提高产品合格率，提高劳动效率，建立了完善的成本控制体系，推行精细化管理，提高劳动生产率，有效降低了生产成本，从而保证了较高的利润空间。

（四）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用金额及占营业收入的比率如下所示：

单位：万元

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	733.84	1.77%	532.86	1.61%	497.53	1.72%
管理费用	3,306.09	7.99%	3,366.89	10.16%	2,974.78	10.26%
研发费用	3,409.60	8.24%	3,023.05	9.13%	3,457.81	11.93%
财务费用	-407.80	-0.99%	-165.96	-0.50%	-55.33	-0.19%
合计	7,041.72	17.02%	6,756.84	20.40%	6,874.79	23.71%

报告期内，随着发行人生产经营规模的不断扩大，期间费用总体呈上升趋势，发行人 2017 年度、2018 年度及 2019 年度期间费用合计分别为 6,874.79 万元、6,756.84 万元及 7,041.72 万元。

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人期间费用占营业收入的比例分别为 23.71%、20.40%和 17.02%。

报告期内费用占收入比有所下降主要是因为该年度收入大幅增长，而公司费用开支以管理费用和研发费用为主，较为刚性，未大幅增加，故占比较低。

1、销售费用

报告期内，公司的销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	57.32	26.85	33.36
售后服务费	621.02	365.91	372.71
展览费	15.50	73.73	35.23
差旅费	8.69	34.16	17.76
运输费	31.31	32.21	38.46
合计	733.84	532.86	497.53

(1) 报告期内销售费用变动的原因

报告期内，公司销售费用主要包括职工薪酬、售后服务费、展览费、差旅费及运输费。

报告期内，职工薪酬分别为 33.36 万元、26.85 万元和 57.32 万元，金额较小，主要是因为公司销售产品主要为军品，客户较为稳定，因此公司销售人员数量较少，职工薪酬发生额较少。

报告期内，售后服务费分别为 372.71 万元、365.91 万元和 621.02 万元，售后服务由公司外厂部提供，售后服务费主要是销售产品维修以及军方和主机厂商军机换装领料发生的费用。该费用主要与军机使用频率以及返厂维修情况相关，每年的发生额具有一定的波动性。

报告期内，展览费分别为 35.23 万元、73.73 万元和 15.50 万元，展览费的发生额主要与公司参加展会的情况相关，2018 年度展览费相对较高的主要原因是参加珠海航展发生的参展费用，2019 年公司参加展会较少，故展览费较少。

报告期内，差旅费分别为 17.76 万元、34.16 万元和 8.69 万元，报告期内销售费用中差旅费整体开支较少，主要与宣传及市场拓展相关，2019 年公司市场拓展较少，故差旅费较少。

报告期内，运输费分别为 38.46 万元、32.21 万元和 31.31 万元，报告期内运输费较低主要有两个原因，一是公司产品单位价值较高，运输批次较少故运费较

低；另外公司部分产品销售由客户自提或承担运费亦造成公司运费较少。

(2) 发行人运输费情况

公司产品以军品为主，运输方式包括客户自提、货运、物流等方式；根据公司产品性质及与运输公司的结算条款，公司结算方式主要与运输批次相关，与重量关系较小；影响公司运输批次的主要因素包括发货总量、单批运输量、客户自提比例、客户承担运费比例等。

①公司运输批次及运费与发行人营业收入的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
运输批次	93	89.00	133.00
运输费	31.31	32.21	38.46
营业收入	41,378.80	33,127.57	28,994.66
运输费占营业收入比例	0.08%	0.10%	0.13%

报告期各期，公司运输费分别 38.46 万元、32.21 万元和 31.31 万元，运输费用金额波动与运输批次相匹配；公司运输费占营业收入的比例分别为 0.13%、0.10%和 0.08%，占比较低，主要有两个原因，一是公司产品单位价值较高，运输批次较少故运费较低；另外公司部分产品销售由客户自提或承担运费亦造成公司运费较少。

2018 年度公司运输费用较低、运输批次较少，主要受两方面原因影响：一是 2018 年度累计对 F、L 销售金额及销售占比较高（2017 年度、2018 年度累计对 F、L 销售金额分别为 7,872.74 万元、11,164.49 万元，累计销售占比分别为 27.15%、33.70%），单位 F、L 为军方客户，运输费用由客户直接承担；二是销售期间较为集中、单批运量较大，使得运输总批次减少，根据统计 2017 年度、2018 年度单批平均运输重量为 356.11kg、467.94kg。

②公司报告期内销售费用-运费占营业收入的比例与同行业可比上市公司比较情况如下：

上市公司	上市代码	2019 年度	2018 年度	2017 年度
博云新材	002297	0.48%	0.85%	1.09%
航新科技	300424	0.13%	0.41%	0.66%

上市公司	上市代码	2019 年度	2018 年度	2017 年度
景嘉微	300474	0.05%	0.02%	0.01%
晨曦航空	300581	0.00%	0.03%	0.02%
新兴装备	002933	0.03%	0.05%	0.04%
行业平均		0.14%	0.27%	0.36%
公司		0.08%	0.10%	0.13%

注：上述各上市公司数据均来自Wind资讯，因同行业上市公司年报尚未披露，故取2019年半年报数据。

如上表所示，公司运输费用占营业收入比例低于行业平均水平，主要系博云新材运费占比较高所致，扣除博云新材运费占比后，2017年度至2019年度其他同行业上市公司运输费占收入比平均值分别为0.36%、0.27%及0.08%，与公司占比基本一致。

③报告期内主要物流合作方情况，双方的合作历史，有关运输费用的约定条款，双方合作协议的有效期，主要权利义务的约定情况，报告期的变动情况，是否与发行人存在关联关系；

报告期内，公司主要物流合作方为北京华远路通物流有限公司，公司向其支付的运输费用占各期运输费的比例分别为87.18%、100.00%及100.00%。

北京华远路通物流有限公司的基本情况如下：

公司名称	北京华远路通物流有限公司
统一社会信用代码	911101177999744117
住所	北京市平谷区大兴庄镇顺福路81号
法定代表人	刘永勤
注册资本	800.00万人民币
股东及持股比例	刘永勤持股100%
成立日期	2007年03月14日
经营范围	货运代理；仓储服务；分批包装；配送服务；普通货运（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；普通货运以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

公司与北京华远路通物流有限公司的基本合作情况如下：

单位名称	合作年限	在执行协议有效期	权利与义务约定
北京	5年	2012.9.1-2020.8.30	权利：乙方应在运输能力、运输时间及运输安全可靠

单位名称	合作年限	在执行协议有效期	权利与义务约定
华远路通物流有限公司	以上		性等方面满足甲方的要求,并根据甲方的运量快速配备运输工具,确保运输服务质量;按时按质按量完成道路运输任务,并对甲方的运输业务全过程安全负责; 义务:以每次签署货物托运单为结算依据进行付款

公司与北京华远路通物流有限公司不存在关联关系,双方权利与义务约定清晰,物流合作方较为稳定,报告期内未发生重大变动。

(3) 销售费用占收入的比率分析

上市公司	上市代码	2019 年度	2018 年度	2017 年度
博云新材	002297	5.87%	5.55%	6.04%
航新科技	300424	1.63%	2.66%	3.84%
景嘉微	300474	5.65%	5.38%	4.91%
晨曦航空	300581	1.29%	0.86%	0.83%
新兴装备	002933	2.44%	2.48%	2.38%
行业平均		3.38%	3.39%	3.60%
公司		1.77%	1.61%	1.72%

报告期内,公司销售费用占营业收入的比例低于可比上市公司平均水平,主要系公司主要产品为军品,军品市场准入壁垒较高,且军品定型后,该型号产品的主要部件及供应商均不可随意更换,潜在竞争对手进入可能性较低,客户较为稳定,因此公司销售费用较低。

2、管理费用

报告期内,公司的管理费用明细如下:

单位:万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	1,758.06	1,932.84	1,384.17
差旅费	286.24	235.72	206.19
办公费	192.77	133.38	116.57
累计折旧与摊销	409.95	223.67	211.13
中介服务费用	108.40	146.12	437.58
业务招待费	153.16	169.18	105.27
房租	284.27	328.65	321.42

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
会议费	5.42	10.44	7.84
税费	-	-	-
修理费	17.82	119.27	127.05
其他	89.98	67.62	57.57
合计	3,306.09	3,366.89	2,974.78

注：上述各上市公司数据均来自Wind资讯，因同行业上市公司年报尚未披露，故取2019年三季度数据。

(1) 管理费用变动原因分析

报告期内，公司管理费用主要包括职工薪酬、累计折旧与摊销、差旅费及房租，报告期内管理费用逐年上升，和发行人的经营情况匹配。

2018 年度管理费用职工薪酬较上年同期出现较大幅度增长主要系管理人员薪酬持续调升所致。

2019 年度职工薪酬较 2018 年度略有下降，主要因年初产品订单需求较大、考核指标设定较高，部分产品生产任务指标未完成、期末产成品库存余额较低，管理人员整体薪资略有下降。

(2) 管理费用占收入的比率分析

上市公司	上市代码	2019 年度	2018 年度	2017 年度
博云新材	002297	10.80%	15.50%	16.03%
航新科技	300424	14.46%	20.09%	24.41%
景嘉微	300474	11.67%	12.84%	35.63%
晨曦航空	300581	9.62%	11.57%	16.55%
新兴装备	002933	14.40%	12.36%	19.82%
行业平均		12.19%	14.47%	22.49%
公司		7.99%	10.16%	10.26%

注：上述各上市公司数据均来自Wind资讯，因同行业上市公司年报尚未披露，故取2019年三季度数据。

报告期内，公司的管理费用占收入的比例分别为10.26%、10.16%和7.99%，较为稳定。2019年度管理费用占收入比有所降低主要是因为2019年公司收入增幅较大，而管理费用开支较为刚性，故占比有所降低。2017年度至2019年度，公司管理费用占营业收入的比率与可比上市公司相比较低，主要原因是发行人的职工

薪酬相对较低，相较可比上市公司，发行人管理人员相对较少，管理人员薪酬支出相对较低；同时发行人严格控制费用，办公费、差旅费等支出相对较少。

3、研发费用

报告期内，公司的研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	1,446.79	1,480.71	1,382.99
累计折旧与摊销	86.78	14.23	136.22
研发领料	1,305.61	961.85	1,016.38
试验检验费	282.96	295.06	551.88
电费	116.19	104.04	120.30
差旅费	169.77	122.63	120.72
其他	1.50	44.52	129.30
合计	3,409.60	3,023.05	3,457.81

(1) 报告期内研发费用变动原因

报告期内，发行人研发费用主要包括职工薪酬、研发领料、累计折旧与摊销和试验检验费，以上四项费用合计占发行人研发费用的比例分别为89.29%、91.03%及91.57%。

公司报告期内研发费用职工薪酬增长主要是因为随着公司业务规模的扩张和在研项目的增长，研发人员数量及人均薪酬持续增加。

2019年度研发费用较去年同期增加386.55万元，增幅为12.79%，主要系研发领料增加幅度较大所致。公司研发领料根据在研项目情况有所波动，2019年度公司在研项目投入较多，故研发领料有所增加。

(2) 报告期内发行人主要研发项目的情况

公司研发支出费用根据研发项目类别归集在“研发费用”科目。报告期内公司研发支出费用全部费用化，无资本化的情况，报告期内各期主要在研项目的情况如下。

2019 年度

研发项目	截至 2019 年 12 月 31 日的 研发进度	研发支出金额（万元）
某型飞机 BM4004 主起落架	F 阶段	957.32
某型飞机机轮温度压力监控 及冷却装置项目	S 阶段	187.87
某型飞机 BM1014 主机轮	D 阶段	167.81
空客 A320 碳刹车盘	批产	120.55
某型飞机 BM2001 机轮刹车 系统	D 阶段	99.91
某型飞机 BM1009 刹车主机 轮	S 阶段	98.21
BM2006 飞机主机轮	S 阶段	83.96
高速列车闸片	D 阶段	77.70
某型飞机 BM1003 主机轮改 进型	S 阶段	77.58
某型飞机 BM4005 主起落架	F 阶段	76.41
合计		1,947.32

2018 年度

研发项目	截至 2018 年 12 月 31 日的研 发进度	研发支出金额（万元）
某型飞机 BM1013 主机轮	D 阶段	850.41
某型飞机 BM4004 主起落架	F 阶段	285.89
某型飞机 BM2003 刹车系统	D 阶段	214.36
BM1029 主机轮	S 阶段	182.96
某型飞机 BM2002 机轮刹车 系统	S 阶段	170.06
某型飞机 BM1003 主机轮改 进型	S 阶段	166.02
某型飞机 BM1014 主机轮	D 阶段	146.12
某型飞机 BM2001 机轮刹车 系统	D 阶段	108.32
BM1030 飞机主机轮	工程研制阶段	96.81
高速列车闸片	批产	94.67
合计		2,315.62

2017 年度

研发项目	截至 2017 年 12 月 31 日的研 发进度	研发支出金额（万元）
------	------------------------------	------------

高速列车闸片	装车运用考核	495.07
某型飞机 BM2003 刹车系统	D 阶段	286.89
某型飞机 BM2002 机轮刹车系统	S 阶段	277.14
某型飞机 BM1014 主机轮	D 阶段	253.45
某型飞机 BM3008 主机轮	S 阶段	215.24
某型飞机 BM1009 刹车主机轮	S 阶段	169.46
某型飞机 BM1003 主机轮改进型	S 阶段	166.39
某型飞机 BM1012 前机轮	C 阶段	138.52
飞机全电刹车系统研发	工程研制阶段	93.28
某型飞机 BM3007 碳刹车主机轮	S 阶段	81.94
合计		2,177.38

4、财务费用

报告期内，公司的财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息费用	-	-	-
减：利息收入	410.48	168.50	44.49
汇兑损益	-	-	-
手续费	2.67	2.54	2.66
资金占用费	-	-	-13.50
合计	-407.80	-165.96	-55.33

公司财务费用金额较小，主要为银行存款利息收入。资金占用费系公司向关联方拆入或拆出所发生的资金成本（或收益）。

5、发行人各期计入销售费用、管理费用—工资薪金的具体构成、员工数量、平均薪酬

报告期各期，计入销售费用、管理费用—工资薪金的具体构成如下：

具体构成	管理费用（万元）			销售费用（万元）		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
工资奖金	1,443.88	1,614.81	1,143.95	50.86	22.39	29.68

具体构成	管理费用（万元）			销售费用（万元）		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
五险一金	165.50	187.97	134.02	6.45	4.46	3.68
职工福利	63.19	59.27	56.40	-	-	-
职工教育经费	85.50	70.79	49.79	-	-	-
合 计	1,758.06	1,932.84	1,384.17	57.32	26.85	33.36

注：因销售人员数量较少、相应职工福利和职工教育经费金额较小，出于简化核算考虑，统一在管理费用进行核算。

公司将销售人员和管理人员的薪酬分别计入销售费用、管理费用-职工薪酬，员工薪酬及平均薪酬具体情况如下表所示：

人员类别	平均人数（人）			平均年薪酬（万元）		
	2019 年	2018 年度	2017 年度	2019 年	2018 年度	2017 年度
销售人员	4.25	2.33	2.42	13.48	11.51	13.80
管理人员	89.83	89.00	83.67	19.57	21.72	16.54

注：平均人数=∑（报告月内每天实有的全部人数之和÷报告月的日历日数）/12；平均年薪酬=销售费用和管理费用的职工薪酬/平均人数。

报告期内，管理费用-工资薪金总额以及管理人员平均年薪整体变动幅度较小；2019 年度职工薪酬较 2018 年度略有下降，主要因年初产品订单需求较大、考核指标设定较高，部分产品生产任务指标未完成、期末产成品库存余额较低，管理人员整体薪资略有下降。报告期内销售费用中职工薪酬金额较少主要是因为公司主要产品为军品，军品市场准入壁垒较高，且军品定型后，该型号产品的主要部件及供应商均不可随意更换，潜在竞争对手进入可能性较低，客户较为稳定，因此公司销售人员数量较少，职工薪酬发生额较少。

综上所述，公司报告期内职工薪酬变动具有合理性。

（五）信用减值损失

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收票据坏账损失	609.16	-	-
应收账款坏账损失	-1,023.74	-	-
应收款项融资减值损失	-2,458.09	-	-

其他应收款坏账损失	-6.41	-	-
债权投资减值损失	-	-	-
其他债权投资减值损失	-	-	-
长期应收款坏账损失	-	-	-
合计	-2,879.08	-	-

2019 年度公司信用减值损失为应收票据、应收账款及其他应收款坏账损失，公司坏账计提充分，与应收票据、应收账款及其他应收款增加额趋势保持一致。

（六）资产减值损失分析

报告期内公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	-1,500.84	-1,217.91
存货跌价损失	-	- 28.55	-113.39
合计	-	-1,529.39	-1,331.30

注：根据最新会计准则，2019 年起公司将坏账损失在信用减值损失科目中进行核算。

公司利润表中资产减值损失全部为当年应收款项坏账和存货跌价的计提金额，以应收账款坏账损失为主。2017 年度、2018 年度坏账损失分别为 1,217.91 万元、1,500.84 万元，与公司应收账款增加额趋势保持一致。

（七）影响利润总额的其他项目

报告期内，公司投资收益、营业外收入、营业支出金额均较低，对经营成果和盈利能力影响较小。

1、投资收益

2017 年度、2018 年度及 2019 年度投资收益分别为-27.90 万元、16.59 万元及 18.68 万元，主要为投资短期银行理财产品产生的收益（亏损）。

2、资产处置收益

报告期内资产处置收益较小且均为固定资产处置收益，2017 年度、2018 年度及 2019 年度分别为 0 万元、0 万元和-0.09 万元。

3、其他收益

单位：万元

补助项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税退税	3,404.95	2,608.60	1,150.17
财政局奖励	157.40	56.10	118.00
高新技术产业专项基金	110.00	110.00	82.50
其他	129.09	31.57	
合 计	3,801.44	2,806.26	1,350.67

报告期内，公司其他收益全部为增值税退税和政府补助。2017 年起，根据财政部印发的《关于印发修订<企业会计准则第 16 号——政府补助>的通知》（财会〔2017〕15 号），公司对当期政府补助和增值税退税进行了调整，将符合新规的增值税退税调整至其他收益科目披露。故政府补助和增值税退税从 2017 年开始在其他收益中核算。

4、营业外收入

单位：万元

补助项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税退税	-	-	-
研发补助资金	-	-	-
其他	2.35	122.36	-
合计	2.35	122.36	-

报告期内，公司营业外收入主要为增值税退税和研发补助资金。如上所述，2017 年起，公司对当期政府补助和增值税退税进行了调整，将符合新规的增值税退税调整至其他收益科目披露。2018 年度及 2019 年度营业外收入金额为 122.36 万元及 2.35 万元，主要系公司供应商供货产品质量出现问题，对公司进行赔偿所致。

5、营业外支出

2017 年度、2018 年度及 2019 年度营业外支出金额较小，分别为 145.91 万元、0.20 万元及 0.16 万元，主要为缴纳报告期内房产税滞纳金。

6、所得税

报告期内，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
所得税费用	3,567.34	2,751.23	1,974.19
所得税费用占利润总额比例	14.39%	15.50%	16.02%

报告期所得税费用占利润总额的比例与公司的所得税税率基本吻合。

公司的所得税具体缴纳比例详见本招股说明书之“第十节 财务会计信息”之“五、报告期内主要税收政策、缴纳的主要税种”。

（八）报告期内非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-0.09	-	-
越权审批或无正式批准文件的税收返还、减免	-	-	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	396.49	197.67	200.50
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	13.50
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	-	-	-
非货币性资产交换损益	-	-	-
委托他人投资或管理资产的损益	18.68	16.59	4.74
因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备	-	-	-
债务重组损益	-	-	-
企业重组费用，如安置职工的支出、整合费用等	-	-	-
交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益	-	-	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、	-	-	-32.65

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益 请核查			
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	-	-
对外委托贷款取得的损益	-	-	-
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益	-	-	-
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-	-
受托经营取得的托管费收入	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.18	122.17	-145.91
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
所得税影响额	-62.59	-50.49	-7.30
少数股东权益影响额	-	-	-
合计	354.67	285.93	32.88

扣除非经常性损益后的净利润：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
归属于公司普通股股东的净利润	21,229.69	15,001.78	10,351.64
非经常性损益	354.67	285.93	32.88
扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	20,875.01	14,715.85	10,318.77

六、现金流量分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	14,858.16	11,803.25	672.00
投资活动产生的现金流量净额	-12,822.66	-7,551.65	-10,547.59
筹资活动产生的现金流量净额	-	-1,091.76	22,778.97
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	2,035.50	3,159.84	12,903.38

（一）经营活动现金流量分析

1、报告期内，本公司经营活动产生的现金流量如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	32,561.78	29,325.29	11,396.83
收到的税费返还	3,404.95	2,608.60	1,150.17
收到其他与经营活动有关的现金	471.20	277.81	5,680.49
经营活动现金流入小计	36,437.94	32,211.70	18,227.49
购买商品、接受劳务支付的现金	8,229.86	6,600.01	5,306.39
支付给职工以及为职工支付的现金	4,798.45	4,404.88	4,024.12
支付的各项税费	6,731.98	7,452.70	5,642.24
支付其他与经营活动有关的现金	1,819.49	1,950.86	2,582.74
经营活动现金流出小计	21,579.77	20,408.45	17,555.49
经营活动产生的现金流量净额	14,858.16	11,803.25	672.00

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 672.00 万元、11,803.25 万元及 14,858.16 万元，与净利润的比率分别为 6.49%、78.68%及 69.99%，报告期内存在较大波动主要系公司报告期内收入规模扩张，下游客户回款较慢，应收账款大幅增长所致。

2、经营活动现金流量主要项目变动情况

（1）销售商品、提供劳务收到的现金

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金和营业收入的具体金额如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	32,561.78	29,325.29	11,396.83
营业收入	41,378.80	33,127.57	28,994.66
比较	-8,817.01	-3,802.28	-17,597.83

2018 年度及 2019 年度，公司销售商品、提供劳务收到的现金为 29,325.29 万元及 32,561.78 万元，较营业收入 33,127.57 万元、41,378.80 万元少 3,802.28 万元及 8,817.01 万元，主要是由于中航工业及下属企业中单位 A、单位 B 较之

军方结算链条增加，回款周期较长。

(2) 购买商品、接受劳务支付的现金

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 5,306.39 万元、6,600.01 万元及 8,229.86 万元，分别占当期营业成本 57.55%、68.78%及 81.85%，占当期营业成本的比重有所波动，主要系公司每年采购额和对客户的付款进度有一定差异所致，但整体与当年营业成本发生额匹配。2017 年度公司购买商品、接受劳务支付的现金占当年营业成本比重较小，主要系当年公司较多使用票据背书方式支付供应商采购款所致。

(3) 支付给职工以及为职工支付的现金

报告期内，公司现金流量表中“支付给职工以及为职工支付的现金”的具体内容及对应金额如下表所示：

单位：万元

类别	支付金额		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
工资、奖金及五险一金	4,652.87	4,274.82	3,917.43
职工福利	91.70	59.27	56.90
工会经费和教育经费	53.88	70.79	49.79
合计	4,798.45	4,404.88	4,024.12

发行人报告期各期支付的职工薪酬金额与现金流量表中“支付给职工以及为职工支付的现金”差额较小，具体如下：

单位：万元

类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应付职工薪酬本期减少（1）	4,679.98	4,647.93	4,030.43
个人所得税（2）		232.52	0.54
其他（3）	-118.47	10.53	5.77
支付给职工以及为职工支付的现金 （4=1-2-3）	4,798.45	4,404.88	4,024.12

公司报告期各期支付的职工薪酬与现金流量表相应项目具有勾稽关系。

(4) 支付的各项税费

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，公司支付的各项税费分别为 5,642.24

万元、7,452.70 万元及 6,731.98 万元。

（二）投资活动现金使用分析

2017 年度、2018 年度及 2019 年度投资活动产生的现金流量净额分别为 -10,547.59 万元、-7,551.65 万元及 -12,822.66 万元。公司投资活动现金流量主要是为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金，2017 年度、2018 年度及 2019 年度购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 10,119.69 万元、7,368.24 万元及 12,694.55 万元。

（三）筹资活动现金使用分析

报告期内，本公司筹资活动产生的现金流量如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	-	-	28,014.56
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	372.65
筹资活动现金流入小计	-	-	28,387.21
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	1,091.76	5,608.24
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出合计	-	1,091.76	5,608.24
筹资活动产生的现金流量净额	-	-1,091.76	22,778.97

（四）汇率变动对现金及现金等价物的影响分析

报告期内，汇率变动对公司现金及现金等价物无影响。

七、发行人报告期比较数据变动幅度达 30% 以上的报表项目的具体情况，变动的原因、依据和合理性

（一）资产负债表科目变动分析

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额

货币资金	30,733.79	7.09%	28,698.29	12.37%	25,538.45
应收票据	-	-100.00%	2,760.84	-42.25%	4,780.64
应收账款	45,068.59	18.12%	38,155.74	24.09%	30,747.81
应收款项融资	4,813.13	-	-	-	-
预付款项	1,440.43	86.94%	770.54	0.18%	769.14
其他应收款	312.44	514.31%	50.86	-6.40%	54.34
存货	17,113.72	11.21%	15,388.21	4.53%	14,721.88
其他流动资产	702.19	27.67%	550.00	57.14%	350.00
固定资产	7,669.38	30.46%	5,878.73	171.67%	2,163.90
在建工程	15,978.02	273.28%	4,280.49	71.12%	2,501.42
无形资产	5,680.16	-2.07%	5,800.37	-2.03%	5,920.59
长期待摊费用	19.84	-26.90%	27.14	-41.38%	46.30
递延所得税资产	1,832.39	28.51%	1,425.89	17.24%	1,216.17
其他非流动资产	457.45	-90.30%	4,718.29	49.57%	3,154.66
应付票据	1,257.70	-1.46%	1,276.33	1,992.34%	61.00
应付账款	9,652.98	27.41%	7,576.09	30.74%	5,794.60
应付职工薪酬	242.77	-2.12%	248.02	52.16%	162.99
应交税费	2,914.36	-3.54%	3,021.22	-35.82%	4,707.68
其他应付款	42.38	-8.68%	46.41	38.42%	33.53
递延收益	5,197.50	-2.07%	5,307.50	-2.03%	5,417.50
股本	11,262.00	0.00%	11,262.00	0.00%	11,262.00
资本公积	52,867.14	0.00%	52,867.14	0.00%	52,867.14
专项储备	1,305.47	24.20%	1,051.14	29.60%	811.06
盈余公积	5,210.50	65.10%	3,155.94	86.17%	1,695.16
未分配利润	41,868.75	84.50%	22,693.63	147.95%	9,152.63

资产负债表中各报表项目变动超过 30%的情况说明如下：

1、应收票据变动说明：2019 年末应收票据余额为 0 万元，主要原因是执行新金融工具准则后，公司将满足条件的应收票据在“应收款项融资”科目列报。

2、应收款项融资变动说明：2019 年末应收款项融资余额较 2018 年末增加 4,813.13 万元，主要原因是执行新金融工具准则后，公司将满足条件的应收票据在“应收款项融资”科目列报。

3、预付款项变动说明：公司 2019 年末预付款项较 2018 年末增加 669.89 万元，增幅 86.94%，主要原因系 2019 年度预付材料款、设备采购款及预付服务费增加。

4、其他应收款变动说明：公司 2019 年末其他应收款较 2018 年末增加 261.58 万元，增幅为 514.31%，主要系公司活期存款应收利息增加 267.41 万元所致。

5、其他流动资产变动说明：公司 2018 年末其他流动资产较 2017 年末增加 200.00 万元，增幅 57.14%，主要原因是购买理财产品余额。

6、固定资产变动说明：公司 2019 年末固定资产较 2018 年末增加 1,790.65 万元，增幅 30.46%，2018 年末固定资产较 2017 年末增加 3,714.83 万元，增幅 171.67%，主要是因为公司位于正定厂区的厂房及设备达到预定可使用状态转入固定资产，故房屋及建筑物金额有所增加。另外，随着公司业务规模的扩张，公司持续采购生产及试验设备亦使得固定资产金额有所增长。

7、在建工程变动说明：2018 年末、2019 年末，公司在建工程账面价值较 2017 年末有较大增加，主要系公司新增飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目和飞机着陆系统技术研发中心建设项目的建设所致，以上三个项目均在施工建设中，尚未竣工验收。

8、长期待摊费用变动说明：2018 年末长期待摊费用账面价值较 2017 年末减少 19.16 万元，降幅 41.38%，主要原因为摊销装修费的影响。

9、其他非流动资产变动说明：2019 年末其他非流动资产账面价值较 2018 年末减少 4,260.84 万元，降幅 90.30%，主要系相关预付款转为在建工程所致；2018 年末其他非流动资产账面价值较 2017 年末增加 1,563.64 万元，增幅 49.57%，主要系公司预付飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目和飞机着陆系统技术研发中心建设项目的设备和工程款增加所致。

10、应付票据变动说明：公司 2018 年末应付票据较 2017 年末增加 1,215.33 万元，增幅 1,992.34%，主要系随着公司经营规模的扩张，应付供应商货款及外协加工费持续增加所致。

11、应付账款变动说明：公司 2018 年末应付账款较 2017 年末增加 1,781.49 万元，增幅 30.74%，主要系随着公司经营规模的扩张，应付供应商货款及外协加工费持续增加所致。

12、应付职工薪酬变动说明：2018 年末应付职工薪酬账面价值较 2017 年末增加 85.02 万元，增幅 52.16%，主要系 2018 年年底计提绩效奖金的影响。

13、应交税费变动说明：2018 年末应交税费较 2017 年末减少 1,686.47 万元，降幅 35.82%，其主要系公司 2017 年 12 月确认收入较多，导致 2017 年末应交企业所得税、增值税有所增加，以及公司 2017 年派发现金红利导致应交个人所得税有所增加。

14、其他应付款变动说明：2018 年末其他应付款较 2017 年末增加 12.88 万元，增幅 38.42%，主要原因系应付往来款增加、押金、保证金增加。

15、盈余公积变动说明：2019 年末盈余公积较 2018 年末增加 2,054.57 万元，增幅 65.10%，2018 年末盈余公积较 2017 年末增加 1,460.78 万元，增幅 86.17%，其主要原因系 2019 年、2018 年公司根据净利润提取法定盈余公积金所致。

16、未分配利润变动说明：2019 年末未分配利润较 2018 年末增加 19,175.12 万元，增幅 84.50%，2018 年末未分配利润较 2017 年末增加 13,541.00 万元，增幅 147.95%，主要系 2019 年、2018 年公司业绩增长较快、净利润增加所致。

（二）利润表科目变动分析

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
营业收入	41,378.80	24.91%	33,127.57	14.25%	28,994.66
营业成本	10,054.57	4.78%	9,595.51	4.07%	9,220.53
税金及附加	428.61	-2.11%	437.85	4.49%	419.05
销售费用	733.84	37.72%	532.86	7.10%	497.53
管理费用	3,306.09	-1.81%	3,366.89	13.18%	2,974.78
研发费用	3,409.60	12.79%	3,023.05	-12.57%	3,457.81

财务费用	-407.80	145.72%	-165.96	199.97%	-55.33
利息费用	-	-	-	-	-
利息收入	410.48	143.61%	168.50	278.70%	44.49
其他收益	3,801.44	35.46%	2,806.26	107.77%	1,350.67
投资收益	18.68	12.61%	16.59	-159.45%	-27.90
资产处置收益	-0.09	-	-	-	-
信用减值损失	-2,879.08	-	-	-	-
资产减值损失	-	-	-1,529.39	14.88%	-1,331.30
营业利润	24,794.85	40.63%	17,630.84	41.37%	12,471.75
营业外收入	2.35	-98.08%	122.36	-	-
营业外支出	0.16	-20.00%	0.20	-99.87%	145.91
所得税费用	3,567.34	29.66%	2,751.23	39.36%	1,974.19
净利润	21,229.69	41.51%	15,001.78	44.92%	10,351.64

利润表中各报表项目变动超过 30%的情况说明：

1、销售费用变动说明：2019 年度销售费用较 2018 年度增加 200.98 万元，增幅 37.72%，系售后服务费较上年同期增加较多所致，主要原因是：（1）为支持国防建设和国庆节大阅兵，公司外场排故增多、外场飞行任务增多；（2）新机型，存在磨合期，公司外场排故增多，造成售后服务费增加。

2、财务费用变动说明：2019 年度财务费用较 2018 年度减少 241.84 万元，降幅 145.72%，主要系随着公司银行存款规模的逐年增大，公司利息收入逐年增长。2018 年度财务费用较 2017 年度减少 110.64 万元，降幅 199.97%，主要系 2016 年公司银行借款到期后未新增其他银行借款以及随着公司银行存款规模的逐年增大，公司利息收入逐年增长。

3、利息收入变动说明：2019 年度利息收入较 2018 年度增加 241.98 万元，增幅 143.61%，2018 年度利息收入较 2017 年度增加 124.00 万元，增幅 278.70%，主要原因有公司银行存款规模逐年增大以及公司与合作银行签订本金增值服务协议，活期存款存放时间达到了合作银行规定的存款期限享受较高的活期存款利

率。

4、其他收益变动说明：2019年度其他收益较2018年度增加995.18万元，增幅35.46%，2018年度其他收益较2017年度增加1,455.59万元，增幅107.77%，主要原因是随着公司收入规模的扩大，2019年度、2018年度公司收到的增值税退税有所增加。

5、投资收益变动说明：2018年度投资收益较2017年增加44.49万元，增幅159.45%，主要系公司购置银行理财产品产生的收益所致。

6、信用减值损失变动说明：2019年度信用减值损失较2018年度新增2,879.08万元，主要原因系执行新金融工具准则的影响。

7、资产减值损失变动说明：2019年度资产减值损失较2018年度减少1,529.39万元，主要原因系执行新金融工具准则的影响。

8、营业利润变动说明：报告期内，公司营业利润增幅较大，主要系报告期公司营业收入规模持续扩大以及销售的高毛利产品增加所致。其中，2018年度营业利润较2017年度增加5,159.09万元，增幅41.37%，主要是公司2018年对单位F、单位L的销售增加，以及2018年某新型战机列装使得对BM1005飞机刹车控制系统及BM1005机轮等高毛利产品的采购大幅增加所致；2019年度公司营业利润较2018年度增加7,164.01万元，增幅40.63%，主要系2019年度对单位F、单位G的销售有所增加以及某新型战机列装使得对BM1005、BM1006、BM1007及BM1008的机轮及相关控制系统等高毛利产品的采购大幅增加所致。

9、营业外收入变动说明：2018年度营业外收入较2017年度新增122.36万元，以及2019年度营业外收入较2018年度减少120.02万元，降幅98.08%，主要系2018年度公司某供应商供货产品质量出现问题，对公司进行赔偿较多。

10、营业外支出变动说明：2018年度营业外支出较2017年减少145.72万元，降幅99.87%，主要原因系2017年缴纳报告期内房产税及城镇土地使用税滞纳金。

11、所得税费用变动说明：2018年度所得税费用较2017年度增加777.03万元，增幅39.36%，主要系营业收入增加所致。

12、净利润变动说明：报告期内，公司净利润增幅较大，主要系报告期公司

营业收入规模持续扩大以及销售的高毛利产品增加所致。其中，2018 年度净利润较 2017 年度增加 4,650.14 万元，增幅 44.92%，主要系公司 2018 年对单位 F、单位 L 的销售增加，以及 2018 年某新型战机列装使得对 BM1005 飞机刹车控制系统及 BM1005 机轮等高毛利产品的采购大幅增加所致；2019 年度公司净利润较 2018 年度增加 6,227.91 万元，增幅 41.51%，主要系 2019 年度对单位 F、单位 G 的销售有所增加以及某新型战机列装使得对 BM1005、BM1006、BM1007 及 BM1008 的机轮及相关控制系统等高毛利产品的采购大幅增加所致。

八、重大资本性支出分析

（一）报告期重大资本性支出

报告期内，本公司发生的重大资本性支出主要是根据公司发展规划，用于扩大规模所需的固定资产及无形资产。2017 年度、2018 年度及 2019 年度购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 10,119.69 万元、7,368.24 万元及 12,694.55 万元。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署之日，除本次发行募集资金有关投资及已披露信息外，发行人无可预见的重大资本性支出计划。本次发行对公司主营业务和经营成果的影响参见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”中的有关内容。

九、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）影响公司财务状况和盈利能力的主要因素

1、行业长期发展前景良好

刹车制动系统作为飞机的关键部件，其市场规模及发展空间高度依赖于飞机产业的市场规模及发展空间。首先，中国军用飞机需求旺盛，持续增长的中国的军费支出为军用飞机加速列装提供保障。总体来看，我国空军目前正在向战略空军转型，远程奔袭、大区域巡逻、防区外攻击能力仍然有限，四代以上战斗机和大型运输机需求旺盛，而海军也对军用飞机有一定的需求。当前我国军用飞机正处于更新换代的关键时期，未来 20 年现有绝大部分老旧机型将退役，歼-10、歼

-11、歼-15 等将成为空中装备主力，歼-20 也将有一定规模列装，运输机、轰炸机、预警机及无人机等军机也将有较大幅度的数量增长及更新换代需要。

其次，民用市场仍处于高速发展时期，随着我国经济逐渐向消费性经济过渡，航空业将在我国经济发展中起关键性作用。根据波音公司在 2017 年发布的《2018-2037 年市场展望报告》，预测未来 20 年中国将需要 6,810 架新飞机，总价值约为 1.025 万亿美元；由此中国将成为世界首个超总价值超万亿美元的航空市场。公司产品作为军用及民用飞机的关键部件，未来需求量大，发展前景好。

2、公司在行业内具有竞争优势

自设立以来公司专注于飞机刹车制动系统技术的开发与应用，并承担多项国家重点高新技术项目的科研工作，在航空装备应用领域具有深厚的技术积累和丰富的应用经验，是国内航空制动领域之最具竞争力的企业之一。2006 年，公司“波音 737-700/800 钢刹车盘（副）”、“伊尔-76 飞机刹车盘（副）”项目均获得国家科技部、商务部、国家质量监督检验检疫总局、国家环保总局联合颁发的“国家重点新产品奖”。2009 年，公司在波音 737-700/800 飞机国产粉末冶金刹车盘（副）的研制工作中做出突出贡献，获得中国机械工业联合会、中国机械工程学会授予的“中国机械工业科学技术奖二等奖”。2008 年及 2009 年，凭借公司在“某型自行火炮主离合器干式铁基粉末冶金摩擦片”、“三代大改坦克高负荷湿式摩擦片”、“新型主战坦克制动器干式摩擦材料刹车盘（副）”和“某型战车制动器摩擦盘副”等项目中对国防科技工业协作配套工作中的贡献，公司连获多项中国机械通用零部件工业协会颁发的“粉末冶金行业优秀新产品特等奖”、“粉末冶金行业优秀新产品优秀奖”。2014 年，凭借公司研发团队的重大科研成果，在某大型运输机碳刹车材料主机轮研制的工作中，获得北京市人民政府授予的“北京市科学技术奖三等奖”。2017 年，公司获得中国复合材料学会颁发的“2016 年度交通运输领域复合材料技术创新奖三等奖”。2018 年，公司凭借优异的产品质量及供应保障，获得了“全国五一劳动奖状”；公司董事长王淑敏、副总经理陈剑锋、总工程师李荣立、技术人员张伟，分别获得过“全国五一劳动奖章”、“首都劳动奖章”和“北京市劳动模范”，为我国国防事业做出了突出贡献。同时，公司持续坚持专业技术研讨合作，先后与清华大学、北京

航空航天大学等知名高校和研究院在关键技术研发、核心产品开发、及高端人才培养等方面进行合作。截至本招股说明书签署之日，发行人已取得 50 余项国防、发明和实用新型等专利。

发行人的炭/炭复合材料及粉末冶金摩擦片等制动设备在国内市场上处于领先地位。在已经定型、列装的军机机型上，发行人的飞机刹车控制系统及机轮产品具有先发优势，在新机型的研发过程中持续占有主导地位。

3、销售价格变动的影响

公司军品的销售价格由军方根据军品价格管理办法采取军方审价方式确定，军品价格审定后，除因国家政策性调价和军品所需外购件、原材料价格大幅上涨、军品订货量变化较大，并由企业提出申请调整价格外，每隔三年调整一次。尚未审价的产品，在符合收入确认条件时，按照交易双方暂定价格确认收入。因此销售价格的变动将对公司财务状况和盈利能力产生较大影响。

4、产品结构的不断优化

公司研制的产品都是按照客户要求定制的产品，非通用产品，都是原创形式产品，属于创新型产品，其对产品综合设计技术、创新设计技术、可靠性、维修性、测试性、保障性、安全性、环境适应性、电磁兼容性、技术服务团队等都有特殊的相当高的指标要求，严格按相关研制流程和规范进行设计、开发、制造、试验、评审、批复、验收。未来公司能否针对客户需求研制出符合客户要求的产品，不断进行产品升级和产品结构优化，是影响公司盈利能力连续性和稳定性的重要因素。

（二）公司财务状况和盈利能力的主要优势

1、资产负债率低，偿债能力强

2019年12月末公司资产负债率为14.65%，资产负债结构处于较为合理的水平；公司报告期内流动比率和速动比率在合理波动范围之内，2019年12月末流动比率和速动比率分别为7.10倍和5.89倍，公司的偿债能力较强。

2、较强的成本控制能力

由于公司的技术、工艺和产品质量在行业内都具有较高的水平，能够通过生产流程等方面的改善有效控制生产成本。2017年度、2018年度及2019年度，公司营业成本占营业收入的比重分别为31.80%、28.97%及24.30%，具有较强的成本控制能力。

（三）面临的主要困难

公司目前的生产能力满足不了公司业务发展的要求，而扩张产能则需要较大规模的资金支持。本次募集资金投资项目的建成将极大地提升公司产能，增强公司的整体竞争能力，因此通过本次公开发行股票并上市，一方面可以使公司业务发展的资金需求得到满足；另一方面也有助于进一步增强公司的盈利能力，提高股东回报率。

（四）财务状况和盈利能力的未来趋势分析

公司目前资产质量优良，生产效率高，经营业绩良好，通过本次公开发行股票并上市，公司财务状况将得到进一步优化，盈利能力和抗风险能力继续提升，公司整体实力和竞争力将大大提高。

（五）募集资金投资项目的影响

随着本次募集资金投资项目的实施，公司产品线将更加丰富，生产产能将有较大提升，研发实力与销售能力将有较大提高，未来几年，公司的销售收入、盈利能力将快速增长。募集资金到位后，资产规模将有较大幅度增加，一定程度上提高公司的综合实力和抵御市场风险的能力。但是，若募集资金投资项目未能实现预期效益，本公司将因新增固定资产投资、研发支出，而影响公司盈利指标。

十、关于首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）和《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]11号）的相关要求，公司董事会及管理层就公司首次公开发行股票事项（以下简称“本次发行”）对即期回报的摊薄影响进行分析，并就

填补回报的相关措施说明如下：

（一）本次发行对即期回报的摊薄影响分析

根据本次发行方案，公司拟向公众投资者发行不超 3,754 万股股票，占发行后总股本的比例不低于 25.00%，本次发行完成后公司的总股本将由 11,262 万股增至不超过 15,016 万股，股本规模将有所增加。本次发行募集资金将在扣除发行费用后陆续投入到河北正定飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目以及飞机着陆系统技术研发中心建设项目的建设，以推动公司主营业务发展。由于募集资金的投资项目具有一定的建设周期，且产生效益尚需一定的运行时间。

因此，在公司业绩保持相对稳定的情况下，综合考虑股本增加及募投项目产生的效益短期内尚不能充分体现等因素，在完成本次发行后，预计短期内公司每股收益将会出现一定程度下降。

（二）公司通过本次发行实现直接融资的必要性与合理性分析

公司本次发行募集资金拟投资项目系根据公司发展战略需要，在充分的市场研究基础上提出，能够通过新产品的持续研发、生产规模的扩大，更好地满足客户需要，进一步增强公司的核心竞争力。

1、有助于进一步完善公司法人治理结构

公司通过首次公开发行股票引入社会公众股东，可以使产权结构进一步多元化，有利于引入多角度、多层次的监督机制，促使本公司进一步健全自我约束机制，规范经营管理行为，建立完善法人治理结构。

2、有利于扩大公司影响，提高公司形象

公司首次公开发行股票有助于树立本公司良好的社会形象，提高知名度。企业形象和知名度是企业的无形财富，将在本公司开拓业务、扩大市场等方面发挥重要而积极的作用。

3、进一步优化公司产品结构，加快业务发展

本公司根据长期发展战略，制定了未来五年的业务发展规划，主要包括产品

发展规划、市场发展规划、技术开发与创新规划等。首次公开发行股票募集资金将为本公司上述业务发展规划的落实、整体经营状况的提升奠定坚实的基础。

4、进一步巩固市场地位，扩大竞争优势

近年来，随着公司产品品质和品牌知名度的不断提升，市场对公司产品的认同程度也不断提高。在本次募投项目实施过程中，公司通过新建生产线对当前的生产规模进行重新整合，加大现有产品的更新改进和新产品的持续研发，优化生产工艺流程，提高生产效率。随着公司生产规模的进一步扩大，也将使单位产品成本降低，规模优势与竞争优势更加突出，这将进一步提高公司的市场占有率，巩固公司在刹车制动领域的市场地位。

（三）本次募投项目与公司现有业务的关系以及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募投项目与公司现有业务的关系

公司本次公开发行股票募集资金将投资于飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目及飞机着陆系统技术研发中心建设项目的建设。公司本次募集资金拟投资项目均系围绕公司现有主营业务的发展，根据公司未来战略规划需要，在充分的市场研究基础上提出，能够通过生产规模扩大，更好地满足客户需要，进一步增强公司的核心竞争力。

2、公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司为保证管理的一致性和运作的效率，募投项目运行所需的人员将以内部培养与外部招聘相结合。公司从高等院校及社会招聘市场进行公开招聘，对新招聘各专业人员进行一定的培训，均应达到规定学时的岗前技能培训，熟练掌握本岗位操作技术和安全生产知识后方能上岗。募投项目所需的管理人员，大部分将在公司内部进行竞聘选拔，保证新项目管理人员的综合实力。对于各类专业技术人员，根据工作需要开展继续教育和技术培训，采用参观学习、研修深造的办法，并采取各种方式鼓励各类各级生产操作工和设备维修工学技术学技能，逐步提高他们的技术水平，使公司各岗位工人的各级技术级别人员数量有合理的搭配，保证募投项目的顺利投产和运行。

公司自设立以来一直专注于刹车制动技术领域的研发与生产，形成了多方面的核心技术，为本次募投项目的实施奠定良好基础。

公司现有客户比较固定，主要为军方和主机厂商。根据公司专业发展方向和优势，在军用刹车制动行业继续挖潜，向专业衍生产品渗透；结合公司在国内的刹车制动行业形成的优势，利用品牌营销的策略，增加宣传模式，扩大宣传效应，将公司产品和专业衍生产品向国内高铁等行业发展。公司进一步加大军品市场开发力度，稳步提升型号产品在国内外市场影响力，加大配套市场的开发力度；同时，积极开展相关民品的市场调研与策划工作，并推行全员营销、立体营销的模式，根据军、民客户的不同特点，采用长渠道与短渠道相结合、自销和经销相结合、重点营销和面上营销相结合的方式，推动募投项目投产后产品的销售。

（四）公司关于填补被摊薄即期回报的相关措施

鉴于本次发行可能导致普通股股东的每股收益等财务指标有所下降，公司将采取多项措施以保证融资到位后公司的稳健经营和募集资金的有效使用，有效防范即期回报被摊薄的风险，并增强公司持续回报能力。具体措施如下：

1、坚持业务创新，丰富产品类型

公司主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，主要产品包括飞机刹车控制系统及机轮、刹车盘（副）等。在本次公开发行人后，公司将在保持现有军工产品核心竞争力的同时，大力拓展民品业务，扩大刹车制动产品的应用，努力开拓新的市场机会，从而扩大公司的主营业务规模，提高公司的盈利能力。

2、提高公司日常运营效率，降低公司运营成本

公司将采取多种措施提高日常运营效率、降低运营成本。一方面，公司将完善并强化投资决策程序和公司运营管理机制，设计更为合理的资金使用方案和项目运作方案；另一方面，公司也将进一步加强企业内部控制，实行全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本费用控制和资产管理，并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险，提高资产运营效率，提升盈利能力。

3、加快实施募集资金投资项目

本次募集资金主要用于飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目及飞机着陆系统技术研发中心建设项目的建设，均用于发展公司主营业务。募集资金投资项目的实施，有利于公司提高生产能力，提升产品品质，丰富公司产品结构，为公司未来发展打下基础。公司建立了《募集资金管理制度》。在募集资金到位前，公司将根据项目轻重缓急程度以自筹资金进行先期投入。在募集资金到位后，公司将加快募集资金投资项目实施进度，争取募集资金投资项目早日实现预期收益。

4、强化投资者回报

公司制定了上市后生效的《公司章程（草案）》和《公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划》，确定了公司发行上市后的利润分配政策，明确了公司的分红原则、分红条件、程序及方式。在保证公司正常经营的前提下，明确以现金分红为主并优先进行现金分红，保证投资者特别是中小投资者的利益，强化对投资者的合理回报。

上述填补回报措施不等于对发行人未来利润做出保证，提请投资者注意首次公开发行可能摊薄即期回报风险，理性投资。

（五）公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报保障措施的承诺

公司的董事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。为了保障对公司填补被摊薄即期回报相关措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员做出承诺：

1、本人不会无偿或以不公平条件向其他单位或个人进行利益输送，亦不会采用其他方式损害公司利益；

2、本人对自身日常的职务消费行为进行约束；

3、本人不会动用公司资产从事与自身履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人将行使自身职权以促使公司董事会、薪酬委员会制订的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩；

5、若未来公司拟实施股权激励计划，本人将行使自身职权以保障股权激励

计划的行权条件与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。

（六）保荐机构对公司关于首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施等相关事项的核查情况

保荐机构查阅了公司针对首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施相关事项所形成董事会决议、股东大会决议，并对相关议案中涉及的预测财务指标、假设前提、计算过程等实施分析性复核程序，同时保荐机构对公司的董事、高级管理人员进行了访谈，查阅了公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报保障措施的书面的承诺。

经核查，保荐机构认为：公司关于本次发行对即期回报的摊薄影响分析遵循了谨慎性与合理性的原则，公司针对填补即期回报的相关措施以及董事、高级管理人员所做出的相关承诺事项符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]11号）中关于保护中小投资者的精神。

十一、审计报告截止日后的主要经营情况

公司财务报告审计截止日为2019年12月31日。财务报告审计截止日截至本招股说明书签署之日，公司经营情况正常。公司采购模式、生产模式和销售模式等未发生重大变化；公司主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户及供应商的构成均未发生重大变化；公司税收政策未发生重大变化；公司亦未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

2020年一季度预计主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年一季度（预计）	2019年一季度
营业收入	10,000.00-10,150.00	9,214.01
净利润	4,500.00-4,700.00	4,065.27
扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润	4,332.50-4,532.50	4,037.77

公司预计2020年一季度营业收入区间为至10,000.00万元至10,150.00万元，相比上年同期增长8.53%至10.16%，净利润区间为4,500.00万元至4,700.00

万元，相比上年同期增长 10.69%至 15.61%，扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润区间为 4,332.50 万元至 4,532.50 万元，相比上年同期增长 7.30%至 12.25%。（上述 2020 年一季度财务数据系公司预计，不构成盈利预测）

第十二节 业务发展目标

为了充分把握本次新股发行和上市的机会，提高募集资金使用效率并最大限度地保护投资者利益，公司基于当前经济形势，对可预见的业务发展作出了规划。由于未来的宏观经济环境、公司所处行业和证券市场存在不确定因素，特提请投资者关注，公司不排除根据经济形势和实际经营状况的变化对业务发展目标进行修正、调整和完善。

一、公司发展目标及发展战略

（一）公司发展战略

作为业内领先的军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发制造企业，公司将根据国家军事现代化发展战略和“中国制造 2025”发展规划，结合自身优势，坚持“军品领先、民品拓展、实业报国”的发展战略，提高企业自主创新能力，促进军民品协调发展。同时，公司将持续进行战略性、前瞻性技术的研发投入和并持续进行具有领先优势的新产品开发，努力把公司建设成为具有持续科技创新能力、核心竞争力及重大影响力的高端装备制造企业。

（二）公司发展规划

围绕上述发展战略，公司确定了未来五年的经营目标，公司将通过募集资金的投入和投资项目的顺利实施，扩大公司现有核心军工产品产能、加快推进新产品列装部队，继续巩固公司在军用飞机刹车制动领域的领先地位，努力打造起落架着陆全系统集成优势，增大军品利润规模。

同时，公司将大力开拓民品市场，拓展民用航空、高速轨道交通等领域，依托公司核心技术和工艺装备优势，大力开发高科技含量、高性能、高附加值和有广泛应用前景的新产品，使之成为公司新的利润增长点。民航市场，公司将进一步巩固现有波音、空客飞机国产化刹车产品市场，开发更多的产品型号，并逐步向民用飞机起落架着陆系统延伸；高铁市场，公司将凭借公司高铁闸片的独特技

术、质量优势及已取得的 CRCC 认证认可，做大做强高铁刹车市场。

公司还将充分发挥在刹车制动领域的技术优势和产品开发经验，进一步加强与科研院所的技术合作，积极拓展新技术的研发和新产品的开发。同时，公司将进一步强化核心业务产业化步伐，提升战略管理能力并扩大品牌优势。

（三）产品开发计划

1、飞机起落架着陆系统

（1）飞机刹车控制系统及机轮产品

军用飞机刹车控制系统及机轮产品的研发、生产及销售系公司目前主要收入及利润来源，巩固现有多机型飞机刹车控制系统及机轮已有市场。公司将继续立足于主业并基于自身技术水平的提升及市场需求变化，动态跟踪世界机轮发展趋势，以我军装备发展为牵引，及时了解掌握部队需求，不断开发满足我国军用飞机需求的机轮产品。同时，瞄准国家“大飞机”发展战略，利用多年为军机配套的技术积累和沉淀，进入国内商用飞机市场，并取得代表国际民航零部件制造最高水平的美国联邦航空管理局认证。

公司为提升产品丰富度和集成度而研发多年的飞机起落架系统已取得阶段性成果。未来公司将继续努力，持续某新型号高级教练机、某新型轰炸机、某新型号舰载机、某型号直升机、某新型歼击机、大型无人机刹车控制系统及机轮处于在研阶段，预计未来 3-5 年陆续定型批产、列装部队。同时，在已研制成功的飞机全电刹车控制系统及自适应刹车控制系统的基础上，进一步研究控制算法，以满足未来新型航空航天飞行器的要求。

（2）飞机起落架、起落架收放控制及前轮转弯控制系统

起落架是飞机的主要承力构件，支撑飞机吸收和耗散大部分着陆过程中对地面形成的冲击能量，是保证飞机起飞、着陆及滑行过程中的重要部件。起落架收放控制系统保证起落架可靠地收上和放下。起落架前轮转弯控制系统是驱动飞机前轮转向的控制系统，用于飞机地面滑行时操纵、转弯、修正航向及前减。其性能和可靠性对于飞机整体安全性具有重要影响。

持续推进新型特种飞机、某新型歼击机、某新型教练机起落架、起落架收放

控制系统和前轮转弯控制系统的研制，某新型进口飞机起落架国产化等在研产品的定型、批产及列装，并通过完善国际领先的飞机着陆系统试验中心进一步提升产品集成度和附加值，从而增加市场占有率。

2、高铁刹车闸片产品

为进一步扩大公司经营规模并增加盈利可持续性，近年来公司在巩固军用钢刹车产品市场的同时，进一步开拓、发展高铁闸片市场空间。通过高速列车制动闸片募投项目的实施，公司将继续加大该领域的投入并加快产业化步伐，建设国际先进的高铁闸片生产线扩大产能；开发多型号的高铁闸片产品，助力高铁装备高速、高质量发展，为公司带来新的盈利增长点。

3、军民两用飞机起落架着陆系统维修

随着，我军航空航天装备及商用飞机的不断增加，未来航空市场将呈现持续增长的发展态势，必将带动航空维修市场的发展。起落架作为飞机起飞、着陆、滑跑的重要关键部件，关乎着飞机的使用安全，公司依托自身在飞机着陆制动领域的深厚造诣，筹建军民两用飞机起落架着陆系统维修基地，对军民两用飞机起落架进行的日常维护和修理，保障飞机使用安全，预计 2-3 年内取得盈利增长点。

（四）技术拓展计划

1、深化产学研合作，增强专业知识和行业知识储备

公司将密切跟踪和研究行业技术发展趋势，通过深化产学研合作，以项目为载体，加大与清华大学、南京航空航天大学等院校的合作力度，打造顶尖技术团队，掌握前沿科技，增强公司技术能力和知识储备，持续保持公司在业内的技术竞争优势。

2、加快知识库建设，形成技术储备及共享机制

公司努力打造学习型企业，组织专家加强对主流技术及其发展趋势的研究，内部形成通畅的知识共享、传递机制；不断充实企业产品数据库，进行常态化管理；开展技术论坛、学术沙龙等交流平台，满足技术人员学习、研究和交流的需要。

（五）人力资源计划

公司实行引进与培训并举的人力资源计划，加快专业竞争力提升。一方面，公司将通过有竞争力的薪酬福利和激励机制加快引进高层次人才，推动公司业务提升和可持续发展；另一方面，公司将进一步完善绩效考核制度和激励机制及培训体系，鼓励员工参与提升业务能力的各种培训活动，打造学习型企业，培养一支具有专业竞争力的优秀团队，支撑公司业务的可持续发展。

（六）筹资计划

成功上市后，公司将根据自身业务发展情况及优化资本结构的需要，选择适当的股权和债权融资组合，满足可持续发展所需要的资金，实现企业价值最大化。同时，公司将充分借力资本市场，科学选择收购兼并、公开发行及非公开发行等资本运作手段，筹集业务发展与产业扩张所需资金，扩大公司规模，壮大公司综合实力，实现公司跨越式发展。

公司一方面将以规范的运作、科学的管理、持续的增长和丰厚的回报给投资者以信心，保持公司在资本市场持续融资的能力；另一方面，公司将视具体情况，综合利用银行贷款、公司债券等债权融资方式融资，以保持公司合理的资本结构。

二、拟定上述计划所依据的假设条件

（一）国家对公司所处行业的扶持政策没有重大改变，行业支持政策得到各级部门的认真执行；

（二）我国国防建设及军费支出没有出现不利于公司所处行业发展的重大变化；

（三）公司所处的行业处于正常的发展状态，没有出现重大的市场变化情况；

（四）国内的政治和社会环境保持稳定，经济稳步发展，宏观经济保持良好发展，没有对发行人发展产生重大影响的不可抗力现象发生；

（五）本次发行能如期完成，募集资金能顺利到位并投入使用；

（六）公司所预期的其他风险得到有效控制，且不发生其他足以对公司生产

经营产生根本性影响的风险。

三、实施上述计划面临的主要困难和拟采用的措施

（一）实施上述计划面临的主要困难

1、资金需求

公司所处行业对资本投入要求较高。根据市场需求和公司的发展规划，未来在技术研究开发、固定资产购建、人力资源培养和流动资金周转等方面都需要较多资金投入。同时，公司产品从研发到量产进而带来正向现金流入的周期较长，充足的资金对于维护公司运作与持续发展至关重要。公司目前处于快速发展阶段，经营规模持续增长对资金的需求量较大，仅靠自有资金难以支持公司实现上述发展目标。如不能按计划完成本次资金募集，将对实现上述计划产生较大影响。

2、人才需求

公司所处行业属于技术及人才密集型行业，为保持较高的成长性和持续的技术创新能力，公司对优秀的管理及研发人才具有较大的需求，故持续培养和吸引到优秀的人才才是公司完成上述发展目标的重要条件。

3、管理需求

目前，公司资产规模相对较小，管理架构相对简单。如果公司本次股票发行及上市成功，随着募集资金的运用和经营规模的扩展，资产规模将出现较大幅度的增长。因此，公司在机制建立、战略规划、组织设计、运营管理、资金管理和内部控制等方面的管理水平将面临更大的需求。

（二）确保实现上述计划拟采用的措施

1、利用好募集资金

如若本次股票发行成功并上市，将为公司实现上述目标提供资金支持，公司将认真推进募集资金投资项目的建设的实施，提升制造能力，完善生产流程，消除发展瓶颈，从而拓展更多客户和业绩增长点，增强公司军民用品市场的综合竞争力。

2、加快对优秀人才的培养和引进

公司将继续加快对优秀人才尤其是高端复合型人才的引进并加强员工培训与知识体系的更新、升级，优化人才结构，推动管理与服务的创新，确保公司业务发展目标的实现。

3、进一步完善公司的法人治理结构

公司将严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规对上市公司的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，强化各项决策的科学性和透明度，促进公司的机制创新和管理升级。

四、发展计划与现有业务的关系

本公司的业务发展计划是依托公司在刹车制动领域强大的研发生产能力及客户渠道，以公司现有人才、技术和业务为基础而作出的战略规划，是公司现有业务的全面拓展和提升，符合公司的总体发展战略。发展计划的顺利实施将有利于继续扩大公司在军工领域的市场份额，同时有利于拓展民品市场，全面提升公司的核心竞争力和综合实力。

五、本次发行上市对公司发展的作用

若本次公司股票发行成功，对于本公司实现前述发展计划具有关键作用。主要是因为本次募资将为公司注入可观的利于长期稳定发展的资金，为实现既定的业务目标提供雄厚的资金支持，对公司发展战略的实现和促进公司持续快速发展将起到重要作用并丰富了公司的融资渠道。同时，将促进现有业务、市场经营和生产规模方面的扩张；有利于吸引高级人才和增加研发投入；有利于扩大企业影响力，树立品牌形象；有利于公司进一步完善法人治理结构，提高管理水平，增强运营效率。

第十三节 募集资金运用

一、本次募集资金运用概况

根据本公司董事会和股东大会的批准，公司本次新股发行募集资金扣除发行费用后，将按轻重缓急的顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投资金额	建设期	项目备案情况	项目环评情况
1	飞机机轮产品产能扩张建设项目	31,805.69	28,500.00	3年	正发改投资备字[2017]15号	正环审[2017]第123号
2	飞机着陆系统技术研发中心建设项目	20,607.63	14,500.00	3年	正发改投资备字[2017]12号	正环审[2017]第124号
3	高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目	21,685.62	8,000.00	3年	正发改投资备字[2017]37号	正环审[2017]第655号
4	补充流动资金	27,000.00	26,408.13	—	—	—
合计		101,098.94	77,408.13	—	—	—

本公司将严格按照股东大会审议通过的《募集资金管理制度》及其他最新政策要求管理和使用募集资金。

募集资金到位前，公司根据募集资金投资项目的实际进度，以自有资金先行投入；募集资金到位后，用募集资金置换前期投入的自有资金。如果本次发行募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将通过自筹资金解决。

二、募集资金投资项目与公司现有业务体系之间的关系

飞机机轮产品产能扩张建设项目，拟新建机轮现代化生产线，重点配置五轴数控加工设备和机轮疲劳强度试验台，提升公司加工精度、复杂度的能力，提高加工效率和自动化水平。

本项目的实施，将增加专门的机轮研发技术人员和高端技工人员，采购现代

化的机轮数控加工装备和检验检测设备，并利用公司长期以来在材料、结构和控制系统方面积累的优秀技术成果，对飞机机轮各应用场景相关技术进行系统性研究，促进技术成果的再创新，拓展公司机轮的市场空间，形成公司技术体系上的良性循环，从而提高公司的整体技术水平，提高公司的核心竞争力，巩固和提高企业在行业中的优势地位。

高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目，依靠已有的技术储备和持续的研发投入，争取尽快完成高铁刹车片的认证及试用工作，加快产业化步伐。公司自设立以来，一直以摩擦材料业务为核心业务，该业务从小到大，支撑公司发展成为国内摩擦材料最有影响力的企业之一。近年来，公司的粉末冶金刹车产品已经广泛应用于军用飞机及装甲车上，并取得了军队客户的认可，获得了很好的美誉度。在继续巩固军用粉末冶金刹车片市场的同时，公司瞄准高铁粉末冶金刹车片这一发展空间大、盈利前景广阔的新兴市场，加快公司的发展速度。本项目将把高速列车刹车片的进口替代带来的广阔市场机会转化为公司新的利润增长点，将铁路产品的研发、生产和销售培育成为公司的主营业务之一。

飞机着陆系统技术研发中心建设项目，将全面开展起落架产品技术的研发、试生产与测试，从多个方面有效地提高企业综合竞争力，扩大企业的竞争优势。公司自成立以来，主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，经过多年不断地开拓与创新，公司已经成为国内少数实现从摩擦材料、刹车片、制动系统、机轮、起落架全面研究，具备突出竞争优势的企业。根据公司的既定发展战略，公司致力于打造飞机完整着陆系统，能够在产品供应过程当中提供匹配度和协调性更好的整体着陆系统。由于飞机着陆系统方面注重系统性发展，这需要公司在刹车装置、刹车控制系统、机轮及起落架领域进行全方位发展，并在技术上实现整体性解决方案。本项目的实施，加大技术研发投入力度，对前瞻性技术进行的研究储备，从而提高技术竞争力，保持和提升市场竞争地位。

综上所述，募集资金项目实施后，公司生产模式不会发生变化，不会产生同业竞争且对公司的独立性不会产生不利影响。

三、募集资金专项存储制度的建立及执行情况

公司于2018年10月26日召开的第一届董事会第十二次会议和2018年11月11日召开的2018年第三次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度》，《募集资金管理制度》规定募集资金应存放于募集资金专项账户中。

四、募集资金投资项目实施背景及必要性

（一）本次融资是发行人响应国家战略的需要

2015年9月24日，国务院发布《关于国有企业发展混合所有制经济的意见》，除从事战略武器装备科研生产、关系国家最高层次的战略安全和涉及国家核心机密的核心军工能力领域外，分类逐步放宽市场准入，建立竞争性采购体制机制，支持非国有企业参与武器装备科研生产、维修服务和竞争性采购。

2016年7月，中共中央、国务院、中央军委印发《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，提出加快引导优势民营企业进入武器装备科研生产和维修领域，健全信息发布机制和渠道，构建公平竞争的政策环境。促进军工技术向国民经济领域的转移转化，实现产业化发展。积极参与发展战略性新兴产业和高技术产业。

2017年1月，中央军民融合发展委员会成立。国家将立足经济社会发展和科技进步的深厚土壤，深入实施军民融合发展战略，开展军民协同创新，推动军民科技基础要素融合，加快建立军民融合创新体系。

2017年11月，国务院办公厅印发《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》，提出国防科技工业军民融合要坚持国家主导、市场运作，健全完善政策，打破行业壁垒，推动公平竞争，实现优胜劣汰，加快形成全要素、多领域、高效益军民融合深度发展格局。意见提出打破军工和民口界限，不分所有制性质，制定军品科研生产能力结构调整方案，对全社会军品科研生产能力进行分类管理，形成小核心、大协作、专业化、开放型武器装备科研生产体系。意见还提出扩大军工单位外部协作，将军工集团公司军品外部配套率、民口配套率纳入国防科技工业统计。

2019年3月18日，财政部发布《关于2018年中央和地方预算执行情况与2019年中央和地方预算草案的报告》，提出要支持国防和军队改革，全面推进国防和军队现代化建设。加快推进军民融合深度发展，做好资金保障，健全配套政策。2019年中国财政拟安排国防支出11,898.76亿元。

军民融合已经上升为国家战略，为民营资本进入军品配套市场提供了历史性机遇，竞争性采购等具体政策的推进落实也为公司发展提供了具体的操作路径。本次融资将对发行人的军工产品业务拓展产生重要的推动作用。

（二）本次融资是发行人积极应对行业竞争的需要

随着军民融合深度发展上升为国家战略，军民融合产品市场进一步开放，民营军工企业均加大了资本投入，竞争性采购政策的实施加大了军工企业之间的竞争，随着行业内民营军工企业的陆续上市，发行人在资金实力等方面开始与已上市军工企业出现差异，发行人急需通过本次融资增强资金实力，保证发行人的长期竞争力。

本次融资通过实施飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目、飞机着陆系统技术研发中心建设项目，并补充流动资金，将增强生产能力，更好的保证产品质量，提升承接大型订单的能力，以及增强研发能力，从而进一步增强核心竞争力，更好的应对行业竞争。

（三）民营航空配套企业发展缺乏融资渠道

从航空制造行业背景及现状来看，强大的技术研发实力、优质的服务水平及高效而富有创造力的技术团队是发行人得以稳步发展的关键所在。然而，吸引人才和提升研发技术都离不开资金的支持。虽然发行人通过引进财务投资者等方式，缓解了发行人近年来对资金的迫切需求，使发行人无论在盈利水平，还是在市场开拓和研发能力等方面都得到了很大程度的提高，但由于发行人属于以技术研发推动企业发展的“轻资产”型公司，可用于抵押担保的有形资产较少，未来发行人获得银行贷款的空间较小，发行人融资渠道受到较大的限制，而仅以日常经营活动产生的现金流也难以完全满足未来业务的持续开拓和快速增长的需求。

（四）发行人现有资金规模不足以支撑募投项目资金需求

1、发行人承担的军品科研与预研项目需要发行人投入大量的营运资金

发行人除进行已定型产品的生产外，还承担了超过 20 个军品科研与预研项目，这些项目的研制需要发行人在项目前期投入大量资金，在项目实施过程中也需要有充足的资金保障。研发前期，发行人需要采购研发所需的原材料以及支付相关研发人员的工资；产品方案确定后，发行人需要采购生产所需的原材料以及支付相关技术人员的工资。同时，军品受军方的预算管理制度、资金结算审批流程的影响，发行人在收到项目款前需要垫付大量的营运资金。

2、研制项目周期长、投入大

军工产品项目研发周期长，需要投入大量的人力、物力。以飞机机轮的生产研发为例，飞机机轮属于航空装备及零部件，对生产加工工艺和精度要求很高，随着加工技术与设计思路的发展，国内新研发的军机、民机对理论上的力学要求、重量要求更高，该类零件也往往具有加工精度更高、加工难度更大等特点。该领域属于专业技术门槛较高的领域，其发展需要高精尖的技术和一流的科技人才，需要大量的资本投入和较长的培养周期。此外，由于航空材料毛坯价值高，中端装备制造高难度产品的故障概率直线上升，还可能对研发机型造成进度延迟，一旦加工出现废品，其损失往往需要数个同样的合格零件加工收益才能弥补。军工产品生产研发的较长周期和大量资本需求，需要发行人持续的资金投入。

3、已定型项目的陆续投产将扩大发行人的流动资金需求

发行人已经通过设计定型的产品较多，相关产品将会陆续投入生产，发行人生产规模陆续增大，受军品交付周期及回款周期较长的影响，发行人需在前期垫付大量的营运资金。

4、项目资金需求量大，远超发行人现有资金规模

尽管发行人通过多年经营积累持续稳定发展，积累了一定的资本，但现有资本规模仍难以满足发行人长远发展需求。本次发行募集资金投资于新型航空装备制造产业化建设项目、研发中心项目以及其他与主营业务相关的营运资金项目等项目，需要较大规模的资金投入，依靠发行人自有资金无法完成相关项目建设。募集资金投资项目对扩大发行人经营规模、提升发行人的持续创新能力和研发能

力，进而强化发行人的核心竞争力具有至关重要的作用，因此需通过本次发行股票募集资金。

五、本次募集资金投资项目情况

（一）飞机机轮产品产能扩张建设项目

1、项目建设必要性分析

（1）满足军事装备现代化发展的需要

近年来，国际局势不确定性剧增，我国安全理念已沿着“本土防御--近海防御--全球防御”的路径逐步发展，新时代军队建设的主要思路将是海空联合作战以及外线战略投送。因而，航空装备发展的重点将包括能够夺取制空权的先进战斗机以及远程大型运输机。

2015年的中国国防白皮书指出，我军空军建设要按照空天一体化、攻防兼备的战略要求，着重提高战略预警、空中打击、防空反导、信息对抗、空降作战、战略投送等能力，这对人民空军装备现代化水平提出了更高要求。

随着空防、海防、边境防卫、地区和平稳定维护等国防建设加强的迫切需求，我军对各类军用飞机/直升机的需求持续增加，包括军机数量的增加、陆军航空兵的发展、航空装备的升级换代，航母逐渐下海伴随的舰载机群的配备、军用机载设施设备的智能化研发、后勤维修能力保障等国防建设的投入增长，为军用航空器的机载设备研制、检测设备研制、机载设备维修服务等相关产品与服务提供了巨大的市场空间。此外，军机数量的增长也将为机载设备配套及维修保障行业的发展提供广阔的市场空间。

本项目飞机机轮产品，将主要用于新型歼击机、运输机、轰炸机，装配于空军替换列装的主要飞机机型。通过本次项目的建设，可以大幅增加公司机轮产品的生产能力，满足日益增长的军事装备现代化发展的需求。

（2）提升公司数控加工装备的自动化水平的需要

航空装备及零部件的生产对加工工艺和精度要求很高，随着加工技术与设计思路的发展，国内新研发的军机、民机对理论上的力学要求、重量要求更高，该

类零件也往往具有加工精度更高、加工难度更大等特点。

此外，由于航空材料毛坯价值高，中端装备制造高难度产品的故障概率直线上升，还可能对研发机型造成进度延迟，一旦加工出现废品，其损失往往需要数个同样的合格零件加工收益才能弥补。

公司目前机轮数控加工装备不管是从数量上还是自动化水平上，已经不能很好满足加工工艺和技术的要求，亟待添加新型数控加工装备。为此，本项目拟新建机轮现代化生产线，重点配置五轴数控加工设备和机轮疲劳强度试验台，提升公司加工精度、复杂度的能力，提高加工效率和自动化水平。

(3) 有利于加强公司技术实力，提升整体竞争力

公司作为典型的高科技企业，自设立以来从无到有、从小到大，能够保持持续发展的关键就在于公司始终将新产品、新技术研发作为推动公司发展的原动力。长期不间断的技术研发和创新是公司在技术更新换代迅速、用户需求不断提高的市场竞争中保持持续核心竞争能力的关键。

公司所处的航空装备制造领域，属于专业技术门槛较高的领域，其发展需要较高的专业技术和科技人才储备。本项目的实施，将增加专门的机轮研发技术人员和高端技工人员，采购现代化的机轮数控加工装备和检验检测设备，并利用公司长期以来在材料、结构和控制系统方面积累的优秀技术成果，对飞机机轮各应用场景相关技术进行系统性研究，促进技术成果的再创新，拓展公司机轮的市场空间，形成公司技术体系上的良性循环，从而提高公司的整体技术水平，提高公司的核心竞争力，巩固和提高企业在行业中的优势地位。还将振兴民族工业，增强国产产品竞争力，带动国内其它相关技术的发展，具有良好的经济效益和社会效益。

2、项目建设可行性分析

(1) 国防现代化建设的大力保障

当今时代，世界多极化、经济全球化、社会信息化深入发展，和平、发展、合作、共赢成为不可阻挡的时代潮流。维护和平的力量上升，制约战争的因素增多，在可预见的未来，世界大战打不起来，总体和平态势可望保持。但是，霸权

主义、强权政治和新干涉主义将有新的发展，各种国际力量围绕权力和权益再分配的斗争趋于激烈，恐怖主义活动日益活跃，民族宗教矛盾、边界领土争端等热点复杂多变，冲突不止、危机频发仍是一些地区的常态，世界依然面临现实和潜在的局部战争威胁，对中国军事安全带来新的严峻挑战。

近年来，国际局势不确定性剧增，我国台湾海峡、朝鲜半岛危机和南海局势已对我国国家安全形势形成重大战略挑战。在此情势下，我国安全理念已从本土防御逐步向近海防御甚至是全球防御发展。本项目产品主要应用于我军各新型军用歼击机、运输机、轰炸机，是航空武器装备的重要配套，受国防现代化建设的大力保障。

（2）国家军民融合政策的大力支持

军民融合作为一项国家战略，事关国家安全和全局，既是兴国之举，又是强军之策。为了加快中国特色先进国防科技工业体系建设，促进工业转型升级，国家颁布了多项军民融合政策和行动方案。

2016年12月，国务院发布的《战略性新兴产业十三五规划》提出“依托国家军民融合创新示范区，促进军民两用技术产业化发展。在军工单位集中、产业基础较好的地区，推进军民技术双向转移和转化应用。支持军工企业发挥优势向新能源、民用航空航天、物联网等新兴领域拓展业务，引导优势民营企业进入国防科研生产和维修领域，构建各类企业公平竞争的政策环境。”而针对航空领域，本规划还指出了适应空域改革进程，加强空域管制系统技术和装备研发，推进航空产业军民深度融合发展。

2015年，工信部发布了《军民融合深度发展2015专项行动实施方案》明确了12项具体任务，包括促进民机、民船等典型军民结合产业发展，促进首台套重大技术设备、高档数控机床在军工领域的应用推广。其中，针对航空的具体内容为：组织落实《航空装备工程实施方案》，大型客机实现总装下线，推进航空发动机自主研发，制定民用无人机分级分类标准，组织召开全国通用航空产业发展研讨会，促进通用航空发展。

综上所述，本项目产品所属的航空装备是军民融合的重点支持领域，航空军民融合市场未来具有巨大的发展潜力。目前“军民融合十三五规划”正在制定中，

相信政策扶持的力度会继续加大。

(3) 公司已具备了项目实施的各种条件

在资质方面，公司是军委装备发展部武器装备定点科研生产单位，是民用军用飞机及地面装备刹车制动系统，研制生产的专业厂家，公司现已取得军方及行业主管部门对从事军工配套业务相关许可和认证以及中国民用航空多种型号零部件制造人批准书，具备了项目实施的基础。

在技术团队方面，公司各型号飞机机轮项目专职技术人员大部分从事机轮产品结构、设计、试验、交付等工作，拥有丰富的机轮设计、试验等经验，10年以上经验人员有数十人，其同时专职任项目副总师及项目经理，并带领项目组成员按照国军标、航标、适航等各项标准和法规要求进行产品的研制工作。目前公司的飞机机轮产品已经取得20余项专利，具有雄厚的技术储备。

在服务方面，公司拥有一支三十多人的、对产品结构、性能及使用均熟悉的专业技术服务队伍，能够对机轮产品的各项服务需求进行快速反应，优化机轮产品服务。近年来，不断为客户进行外场技术、使用维护等培训，并对最终用户进行持续的走访、交流、沟通，在产品技术服务方面，积累了丰富的技术服务经验。

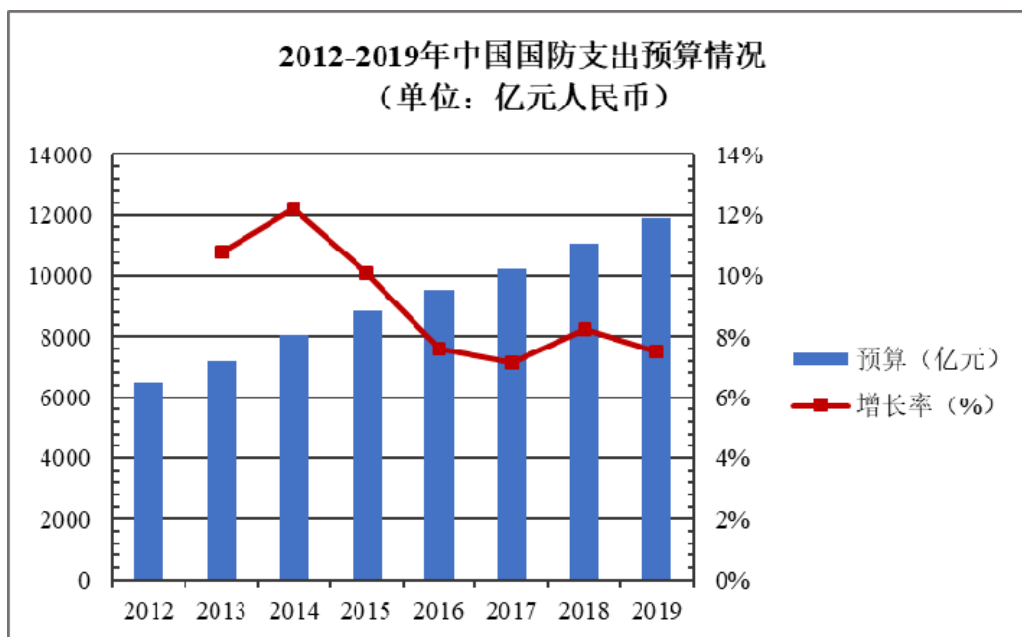
综上所述，公司已具备实施本项目的各项必要条件，可以有力保证本项目顺利实施。

3、项目市场前景分析

(1) 我国军费预算保持稳定增长

2019年中国财政拟安排国防支出11,898.76亿元，较上年预算数增长7.5%。按照国防经济学术界观点，军费在GDP中占比2%-4%，是国家军事安全区间。我国军费占GDP比重常年低于2%，大多在1.2%-1.3%的区间，与美国4%以上占比差距巨大，所以我国军费预算还有增长的空间较大。

2012-2019 中国军费预算情况



数据来源: 国家统计局

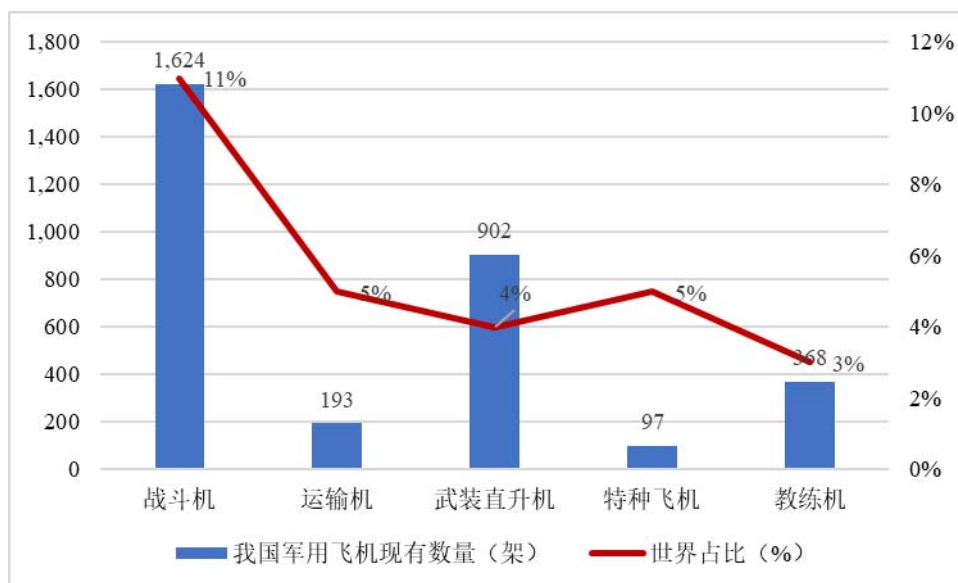
另外,我国军费支出已由“调整、改善军人工资待遇和部队生活条件”向“增加高新武器装备及其配套设施投入”转变,未来我国将由军事大国向军事强国转变,武器装备采购经费投入在较长时期内将维持较高水平,从而带动军用航空产业的发展。

(2) 军用飞机加快更新换代

军用飞机是直接参加战斗、保障战斗行动和军事训练的飞机的总称,是航空兵的主要技术装备。主要包括:歼击机、轰炸机、歼击轰炸机、空天战斗机、武装直升机、特种作战飞机、侦察机、军用运输机和教练机等。

据《WORLD AIR FORCES 2019》统计,目前美国军用飞机数量达到 13,398 架,相当于俄罗斯、中国、印度、日本、韩国及法国的战机数量总和,占世界军用飞机总数的 25%,遥遥领先。相比较而言,我国各军队拥有的军用飞机总数 3,187 架,其中战斗机 1,624 架、运输机 193 架、武装直升机 902 架、特种飞机 97 架、教练机 368 架。

中国军用飞机细分领域规模及世界占比情况



数据来源：《WORLD AIR FORCES 2019》

《WORLD AIR FORCES 2019》统计数据可看出，作战飞机是我国军用飞机中的主力军，总数为 1,624 架，占全球作战飞机总数的 11%。但此规模仍远远落后于美国的 2,826 架，并且我国作战飞机先进性与美国也有较大差距。美国空军目前已经淘汰了所有的三代战斗机，所有战斗机均为四代以上机型，俄罗斯也早已淘汰了全部二代战斗机。而我国空军仍保留二代歼-7 和歼-8 作为主力机型。

总体来看，我国空军目前正在向战略空军转型，远程奔袭、大区域巡逻、防区外攻击能力仍然有限，四代以上战斗机和大型运输机需求旺盛，而海军也对军用飞机有一定的需求。当前我国军用飞机正处于更新换代的关键时期，未来 20 年现有绝大部分老旧机型将退役，歼-10、歼-11、歼-15 等将成为空中装备主力，歼-20 也将有一定规模列装，运输机、轰炸机、预警机及无人机等军机也将有较大幅度的数量增长及更新换代需要。

(3) 军用飞机未来市场需求

我国军机量和质与美的差异将驱动军机规模扩张和产品升级，提振军机需求。同时军费投入增加提供扩张和升级的可能性，我国军机市场广阔。

据中航证券金融研究所发布的研究报告显示，未来 15 年，中国包括战斗机、特种飞机以及运输机等在内的军用飞机采购需求约 3,280 架，新机采购市场空间将达到 12,060 亿元。

中国未来 15 年军用飞机规模

飞机种类	系列	2016-2030 采购数量	平均造价(亿元)	市场空间(亿元)
战斗机	四代机	600	3	1,800
	五代机	300	7	2,100
	轰-6K	100	3	300
	轰-20	20	20	400
特种飞机	预警机	30	20	600
	侦察机	20	15	300
	电子战飞机	30	5	150
	海上巡逻机	50	1	50
加油机	-	30	2	60
输送机	-	300	15	4,500
武装直升机	-	1,500	1	1,500
教练机	-	300	1	300
合计	-	3,280	-	12,060

数据来源：中航证券研究所

(4) 中国军用飞机主机轮市场分析

根据中航证券研究所研究报告中预测，未来 15 年，中国包括战斗机和运输机等在内的军用飞机采购需求在约 3,280 架，其中战斗机 1,020 架，特种飞机 130 架，加油机 30 架，输送机 300 架，武装直升机 1,500 架，教练机 300 架。按照军用飞机主机轮一般装配数量，战斗机 4 个/架，特种飞机 10 个/架，加油机 3 个/架，输送机 12 个/架，武装直升机 4 个/架，教练机 3 个/架，则新装机主机轮市场总容量有望达到 15,970 余个，未来市场发展空间广阔。

未来 15 年中国军用飞机新装机主机轮市场容量

机种	数量(架)	主机轮装机数(个/架)	主机轮总数(个)
战斗机	1,020	4	4,080
特种飞机	130	10	1,300
加油机	30	3	90
输送机	300	12	3,600
武装直升机	1500	4	6,000
教练机	300	3	900

机种	数量（架）	主机轮装机数（个/架）	主机轮总数（个）
合计	3,280	36	15,970

数据来源：中航证券研究所

4、项目建设内容及规模

本项目将使用土地9.01亩，建造厂房面积12,000.00平方米，包括机加车间、实验室、车装配车间等。本项目的建设是公司基于自身技术水平的提升以及未来市场需求的判断，通过引入五轴数控加工设备、机轮疲劳强度试验台、机轮刹车性能动力试验台等大型自动化专用设备，实现2,000套机轮的产能设计，从而满足我国军用飞机机轮产品的需求。

5、项目投资估算

项目总投资31,805.69万元，其中23,232.25万元用于工程建设费用，1,300.00万元用于工程建设其他费用，基本预备费490.65万元，铺底流动资金6,782.79万元。

本项目投资估算情况如下：

序号	费用名称	金额（万元）	占比
1	工程建设费用	23,232.25	73.04%
1.1	厂房建造及装修费	2,400.00	7.55%
1.2	设备费及安装工程费	20,832.25	65.50%
2	工程建设其他费用	1,300.00	4.09%
3	基本预备费	490.65	1.54%
4	铺底流动资金	6,782.79	21.33%
合计		31,805.69	100.00%

本项目建设期为3年，投资进度如下：

项目	建设期		
	第1年	第2年	第3年
建设投资（单位：万元）	1,836.00	6,201.35	16,926.90
铺底流动资金（单位：万元）	-	-	6,841.44
合计	1,836.00	6,201.35	23,768.34

6、项目用地情况

本项目的拟实施地点为河北省正定县高新技术产业开发区内，邦秀路以北，赵普大街以东，守州路以南。本项目将使用土地 9.01 亩，建造厂房面积 12,000.00 平方米。

7、项目技术水平、工艺流程和主要设备

(1) 项目技术水平

公司在今后的生产经营过程中，将一如既往地不断提高飞机机轮产品的研发及生产等关键技术的方案成熟度及系统稳定性，通过改进技术方案、优化生产工艺流程、升级设备和科学管理等来保证项目不断升级。此外，公司仍将坚持在市場为导向的前提下，根据客户需求快速完成定制化产品的研发及生产，进一步提高用户对产品的满意度，保证公司健康持续得运营发展。

(2) 工艺流程

根据产品特点和工艺要求分析，确定产品生产工艺流程，主要包括零部件制造、高温处理、机加工、检验等工艺，具体参见本招股说明书之“第六节”之“五、（二）工艺流程图”。

(3) 主要设备

设备选型要根据生产工艺要求和市场供应情况，按照技术上先进、经济上合理、生产上适用的原则，以及可行性、维修性、操作性和能源供应等要求，进行调查和分析比较，以确定设备的优化方案。

所需设备将按照公司的设备采购流程，即设备方案的设计与评审，对设备供应商的考察与商务谈判，到设备的定制加工，以及最后的设备安装调试。设备将在安装调试完毕，进入生产阶段计入公司固定资产。

本项目所需主要设备有：

序号	设备名称	设备数量（台/套）	设备金额（万元）
1	加工中心	15	1,650.00
2	五轴加工中心	8	2,560.00
3	数控内圆磨床	1	300.00

序号	设备名称	设备数量（台/套）	设备金额（万元）
4	数控外圆磨床	1	250.00
5	浸水式精密数控慢走丝切割机	10	900.00
6	小型精密数控车	5	225.00
7	数控车床	5	350.00
8	数控钻孔攻丝中心	3	210.00
9	数控插床	5	250.00
10	数控立车	2	340.00
11	数控车铣复合加工中心	1	3,500.00
12	航空机轮疲劳强度试验台	5	6,500.00
13	航空机轮静力试验台	1	200.00
14	刹车装置液压试验台	2	160.00
15	刹车装置气压试验台	2	160.00
16	航空机轮爆破试验台	2	160.00
17	振动强化机	2	100.00
18	激光打标机	1	30.00
19	三坐标测量机	1	70.00
20	通风设施	4	200.00
合计		76	18,115.00

8、项目能源消耗

本项目涉及的能源主要为生产车间的机器用电及办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等。

9、劳动定员和人员培训

本项目计划投入各类相关人员 58 人，其中内部调配 11 人，外部招聘 47 人，公司计划在成功上市融资以后，增加相关人员投入。人员培训是产品技术的来源及质量保证的手段，根据对员工培训现状需求分析，结合公司战略发展和人力规划并结合公司的实际情况，制定响应的员工培训计划。

10、项目建设实施计划

本项目建设期为三年，自募集资金到位时间，结束时间为项目竣工验收时间。第一年完成项目实施方案的设计与评审、厂房新建，第二年与第三年进行各厂房

特殊环境装修，生产、测试实验等各类设备的选型、定制与安装，以及通过内部调配与外部招聘的方式构建生产、技术、管理及检测等人员队伍，并在第三年的下半年进行小批量的生产。本项目实施进度计划一览表如下：

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
项目立项与方案设计等前期工作									
厂房新建与装修									
生产测试等设备订购及安装									
生产、研发等人员调配招募									
小批量生产									

注：T 为公司首次公开发行股票并上市日，下同。

11、项目备案及环评情况

2017年4月28日，公司取得河北省正定县发展改革局出具的《企业投资项目备案信息》正发改投资备字〔2017〕15号。

本项目符合国家环保法律法规的规定，2017年6月26日公司已取得河北省正定县环境保护局出具的环评批复文件（正环审[2017]第123号）。

12、项目的经济效益分析

本项目建设完成后，生产经营期内，年均新增营业收入20,043.11万元，年均净利润6,853.78万元。项目内部收益率20.93%，财务净现值6,438.96万元，投资回收期6.13年（含建设期）。

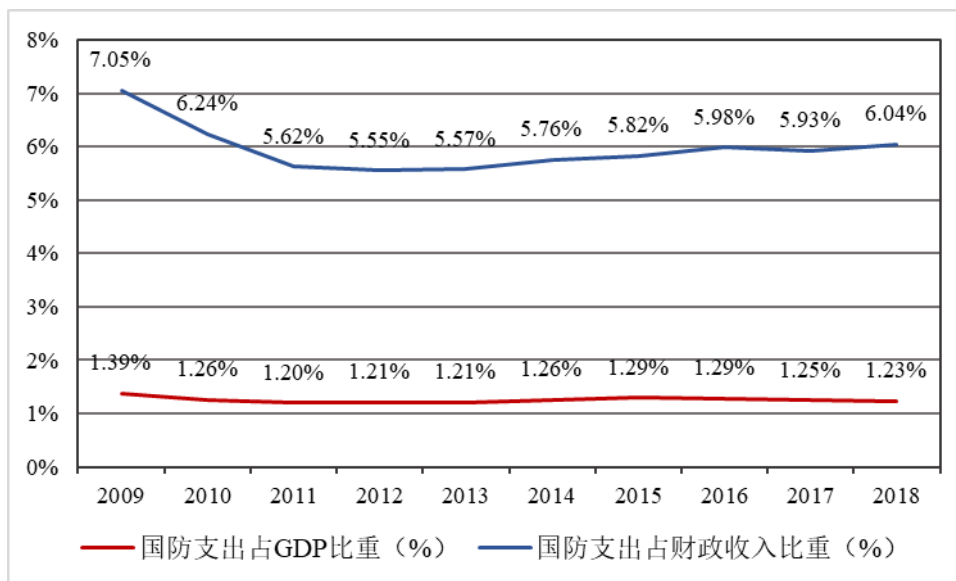
（二）飞机着陆系统技术研发中心建设项目

1、项目建设必要性分析

（1）有利于满足武器装备现代化建设的发​​展需求

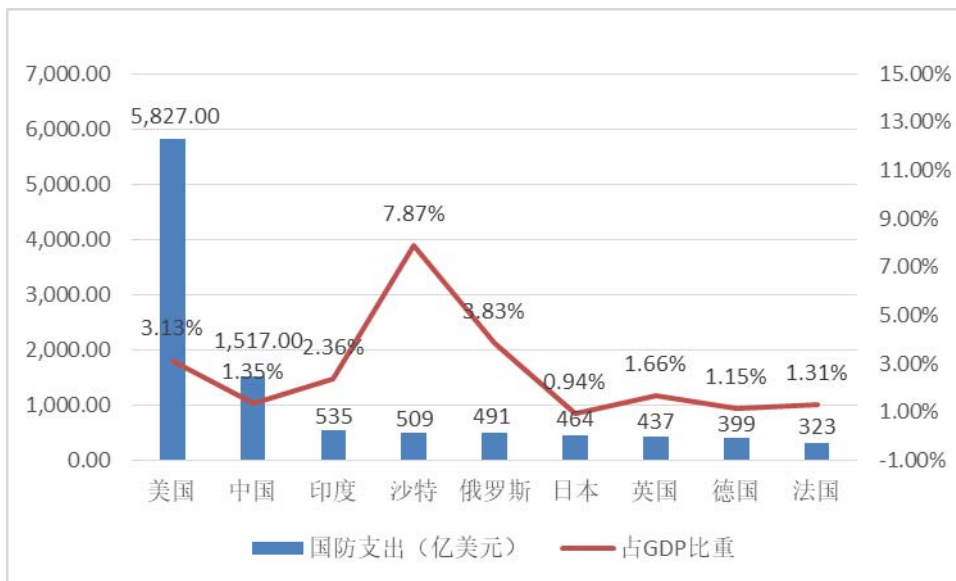
2016年，中国国防支出预算为9,544亿元，较2015年增长7.6%，约为俄罗斯的1.8倍，日本的3倍，印度的3.6倍，韩国的4.1倍。2019年中国国防支出预算为11,898.76亿元，比上年执行数增长7.49%。中国国防军事投入不可谓不多，增速不可谓不快。但是中国的国防经费占GDP比重却很低，2009-2018年来一直仅为1.2%至1.5%，远低于美国平均4.7%，与世界其他军事强国相比也尚有差距。

2009-2018年中国国防支出占GDP的比重



数据来源：Wind资讯

2017年国防支出前十国家情况



数据来源：东吴证券研究所

从历史上看，我国国防支出的变化的总趋势基本与我国经济状况相吻合，其他的重要影响因素主要包括国际安全局势、国家建设战略选择等。当前国际局势复杂、地区冲突频发，世界各国纷纷加大对国防建设的投入，2017年我国国防支出占财政支出和GDP的比例，在全球国防开支前10的国家中，处于中等偏低的水平，因此维持国防支出的较快增长是必然选择。

随着我国面临的国际形势风云变化，我军武器装备现代化进程将会加快，一批先进武器装备已经开始大规模研发、生产或列装。未来，预计我军军费将保持高速增长，军费占GDP的比重将会逐步提高，而空军及海军的投入将会优于其他军种装备，所以航空武器装备的投入将会继续加大。

本项目产品主要应用于我军各新型军用歼击机、战斗轰炸机、轰炸机、运输机，是航空武器装备的重要配套，本项目有利于满足我军武器装备现代化建设的发展需求。

（2）依据军队建设目标和行业发展规划进行前瞻性的技术储备的需要

根据国防部发布的国防白皮书，进入2013年之后，军费增长的重心由之前的“改善部队保障条件”转变为注重“武装力量的建设与发展”。2016年中央军委颁发《关于深化国防和军队改革的意见》、《军队建设发展“十三五”规划纲要》等文件，提出未来在优化武器装备规模结构，减少装备型号种类，淘汰老旧装备，发展新型装备等方面进行重要工作。

军用飞机机型种类多、新型装备更新快、飞机着陆系统设计技术环节多、关键技术攻关难度大，对企业的研发能力和技术积累有较强的要求，公司的持续发展需要针对我国军用飞机需求变化和发展规划，着力发展前瞻性、先导性、探索性、颠覆性技术，形成公司的基础储备，为后续飞机着陆系统产品研发和升级提供支撑，实现推动民用先进科学技术的军事应用，加速前沿技术向现实战斗力和国民经济转化。

为了持续保持在行业内的技术领先优势，公司需要通过本项目的实施，加大技术研发投入力度，对前瞻性技术进行的研发储备，从而提高技术竞争力，保持和提升市场竞争地位。

（3）赶超国外飞机刹车控制系统先进水平的必由之路

当前飞机刹车控制系统领域最大的发展之一是全电刹车，其基本的思想是用电气系统代替包括油箱、液压马达和液压管路的现有液压系统。全电刹车中用机电作动器代替了液压活塞，机电作动器包括一个转动电机和一些将电机旋转运动转换为线性运动的机械装置。目前的全电刹车比等效的液压刹车重量更大，但是

如果考虑整个系统，则全电刹车具有潜在的减重优势。而更大的优势在于电刹车去除了潜在的燃烧源所带来的安全性，并带来了更好的可控制性，同时改进了刹车效率。

当前，美国、法国和英国正在积极发展全电刹车控制系统，并走在全球技术前列。其中，美国空军于1982年即开始首次电刹车研究，与Loral Aircraft Braking Systems公司以A-10攻击机为样机，开始进行电刹车研究的合作，研制并成功测试了一台电刹车样件。相比之下，我国对全电刹车系统的研制与发达国家差距比较大。研究全电刹车控制系统的关键技术，对我国多电飞机的发展具有重大的现实意义，对提高飞机性能、与国际同行业先进技术接轨、发展我国的国防事业都具有深远的历史意义。

本项目实施主体北摩高科紧跟国际飞机刹车控制系统最新动向，已经成功开发飞机全电刹车控制系统技术及应用，弥补了国内飞机刹车专业能力的不足。本项目的实施正是公司利用技术领先的优势，继续紧追国际先进技术方向，扩大生产能力，满足我国军用现代化飞机的需求，并为我国国防事业的壮大继续贡献力量。

（4）实施公司战略的必要路径

公司自成立以来，主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，经过多年不断地开拓与创新，公司已经成为国内少数实现从摩擦材料、刹车片、制动系统、机轮、起落架全面研究，具备突出竞争优势的企业。

根据公司的既定发展战略，公司致力于打造飞机完整着陆系统，能够在产品供应过程当中提供匹配度和协调性更好的整体着陆系统。由于飞机着陆系统方面注重系统性发展，这需要公司在刹车装置、刹车控制系统、机轮及起落架领域进行全方位发展，并在技术上实现整体性解决方案。目前，公司已经在除起落架的其他领域都建立了较深厚的技术积累和较高的市场占比，因此急需加强在起落架领域的技术积累和产品开发，提升在起落架产品领域的技术服务能力，从而为构建飞机着陆系统完整解决方案提供有力支撑。

本项目将全面开展起落架产品技术的研发、试生产与测试，从多个方面有效地提高企业综合竞争力，扩大企业的竞争优势。项目建成后，一方面将增强公司自动刹车技术、非对称载荷防滑刹车控制技术、附件集成技术等方面的研发试验水平；同时在生产规模、产品结构、技术装备水平等方面公司将跃上新的台阶，促进经营规模和利润水平的大幅增长，从而有利于公司的核心竞争力与市场地位的进一步提升。

2、项目建设可行性分析

(1) 军队改革、军民融合和创新驱动为本项目提供了良好的政策保障

2016年7月，中共中央、国务院、中央军委印发了《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，指出“到2020年，经济建设和国防建设融合发展的体制机制更加成熟定型，政策法规体系进一步完善，重点领域融合取得重大进展，先进技术、产业产品、基础设施等军民共用协调性进一步增强，基本形成军民深度融合发展的基础领域资源共享体系、中国特色先进国防科技工业体系、军民科技协同创新体系、军事人才培养体系、军队保障社会化体系、国防动员体系”。《2016年国防科工局军民融合专项行动计划》提出“进一步健全军民科技协同创新机制，推进强基工程，夯实创新基础；扩大军工开放，进一步深化技术、产品和资本的‘民参军’；推动资源共享，初步实现军工科技资源向社会开放以及与民口科技资源的互通”。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“强化科技创新引领作用。加快突破新一代信息通信、新能源、新材料、航空航天、生物医药、智能制造等领域核心技术”。

本项目建设符合国家对于国防改革与军民融合的指导方向，是国家重点强调要加快突破创新的技术领域，在国家政策的大力支持下，为本项目的顺利实施提供了有力的政策可行性保障。

(2) 公司在飞机刹车控制系统领域的成果经验与技术积累为本项目的顺利实施提供了保证

北摩高科自2009年开始进行飞机刹车控制系统研制和开发，在首个飞机型号刹车控制系统成功研制就解决了困扰我国军队外场使用电子防滑刹车中最担心

的问题。目前暴露外场电子防滑刹车控制系统最大的困扰，即是传统飞机防滑刹车控制系统中采用的液压喷挡伺服阀抗飞机油液清洁度污染能力较弱。液压喷挡伺服阀对液压系统油液清洁度要求非常高，正常工作油液清洁度条件至少达7级之上，因此刹车控制系统对外场飞机实际使用、维护要求极高。北摩高科努力攻克难关，对现外场使用暴露问题较多液压伺服阀进行设计更改，并获多项技术专利（专利号：1-201218004601.1；2-201218004602.6；3-201318001316.9；4-201318001317.3；5-2012SR081291），完善了飞机刹车控制系统的性能和可靠性。

新型号飞机防滑刹车控制系统的研制和飞机全电刹车技术的开发成功，奠定了我们在国内同行业中具有多方面的领先技术。

①国内小飞机上采用功能强大DSP 芯片，其硬件多功能和软件灵活性对本刹车控制系统控制完成实时控制更为方便和可靠；

②在飞机刹车控制系统中增加了产品软件在线升级功能，为产品升级、功能完善、外场服务提供优越平台；

③在刹车控制系统中使用了射流管液压伺服阀，大幅提高了飞机刹车控制系统抗液压油液清洁度污染能力，可以在GJB420B规定的9级情况下长期可靠工作；

④飞机刹车控制系统大余量数据贮存设计，为产品功能验证及外场故障准确定位分析提供了数据依据；

⑤在飞机刹车控制系统中采取物理隔离余度控制方式，防滑刹车控制系统各附件接口独立分配铰链，系统防滑刹车实时控制简洁并可靠；

⑥大飞机上全电刹车惯性台动态试验成功，并且1/8极致状态下刹车安全、稳定、可靠。

国外1982年即开始了进行飞机全电刹车控制系统研究。目前国外军、民飞机均已广泛开展应用全电飞机刹车技术，如波音-787-8、-9系列、A-10、F16、X-45A、RQ-4B等战机和无人机均使用了全电刹车控制系统装置，尤其在无人机上使用已成常态越来越广泛。国内飞机全电刹车技术研究虽始于上世纪80年代，目前尚处于探索试应用阶段。北摩高科通过自主研发，在大飞机和无人机全电刹车技术研

究上取得的重大突破，解决了电机控制、转矩传递和响应等全电刹车技术发展中的热点、难点和关键问题，缩小了我们与国外飞机刹车先进水平的差距，对我国飞机全电飞机刹车控制系统发展和应用具有重要的意义。目前，我们自主研发开发生产的飞机刹车控制系统产品已广泛应用到了多项重点型号飞机上，为我国防事业担当了较为重要的责任，也为本项目进行全电刹车控制系统技术的研发奠定了扎实的技术基础。

(3) 公司前期在起落架技术领域的探索为本项目顺利实施提供了良好基础

目前国内某型直升机在役架数约500多架，后续仍在订产中。该系列直升机在部队使用过程中，起落架系统存在一直没有解决的技术质量问题，如缓冲器易出现卡滞、前轮转弯力大、漏油等问题。这些技术质量问题的存在，严重影响了部队正常执行飞行任务，并给驾驶员正常操作及地面维护工作带来了困难。对此，军方多次反映并希望承制单位尽快从根源上找出故障原，采取有效措施解决问题，以满足部队飞行任务要求。北摩高科针对某型直升机起落架存在的上述问题，启动了起落架技术问题攻关项目。一方面通过结构改进及试验研究，解决目前存在的质量问题，为部队排忧解难；另一方面，项目研制成功后，可以作为某型直升机起落架备件生产单位，解决部队备件装备供应不及时问题。同时形成竞争机制，达到提高产品技术质量和服务质量的目的。

公司在对某型直升机起落架技术问题进行了前期探索，为接下来本项目的技术研发和产品试制提供了前期论证和准备工作，也为本项目的顺利实施提供了良好的技术基础。

(4) 北摩高科已具备了项目实施的各项条件

在资质方面，北摩高科是军委装备发展部武器装备定点科研生产单位，是民用军用飞机及地面装备刹车制动系统，研制生产的专业厂家，公司现已取得军方及行业主管部门对从事军工配套业务相关许可和认证以及中国民用航空多种型号零部件制造人批准书，具备了项目实施的基础。

在人才方面，公司拥有国内一流的人才队伍，科研人员大多来自北京航空航天大学、北京科技大学、北京工业大学、西北工业大学、中南大学等著名院校。

公司现有刹车控制系统及起落架项目专职技术人员大部分从事机轮产品结构设
计、试验、交付等产品工作，拥有丰富的飞机着陆装置设计、试验等经验，核心
技术人员和项目管理人员有充足的经验带领项目组成员按照国军标、航标、适航
等各项标准和法规要求进行产品的研制工作。

3、项目建设内容

本项目拟建飞机着陆系统技术研发中心，对飞机全电刹车控制系统和起落架
进行产品技术研发与测试实验，逐步实现军队适装。本项目将购置先进、专用的
研发设备，打造一流的研发条件。实现公司前瞻性技术的研发突破，为将来公司
的产品升级和新产品研制打下基础，从而提高公司持续的市场竞争力和产品技术
服务能力，培育新的利润增长点。

具体研发内容包括：

(1) 全电刹车控制系统技术研发

①全电刹车控制模型研究

对刹车防滑电机、转矩控制模型及多轮控制理论进行完善。其中，执行机构
的制动力控制和跟踪技术是飞机及全电刹车关键技术，是全电刹车控制系统实现
刹车及防滑控制的基础，精确的目标压力跟踪能力是本控制策略的最终目标。全
电刹车控制系统须克服电机高转速低扭矩缺陷，确保刹车制动力大，防滑效率高
特点。制动控制器（BSCU）根据上层制动力需求分配每个执行机构的制动力大
小，并通过总线发送到电机控制器（EBAC）。EBAC根据指令值，对电机进行
反馈控制，进而驱动刹车装置进行制动。全电刹车控制系统采用了经典控制理论
中的PID控制，该方法具有算法简单、易实现的优点，被广泛应用于线控制动系
统的控制。

②飞机全电刹车技术规范编制

编制飞机全电刹车技术要求、试验及检验方法和目标等标准。过去的飞机刹
车控制系统不论电传数字式、模拟式或液压机械类等，都离不开液压系统。对比
全电刹车控制系统则是完全独立液压系统外的飞机刹车控制系统，是一个全新飞
机刹车控制系统专业的分支。国外相关体系已经建立和不停完善，我们相对则一

片空白，需要在产品开发完成时，相关产品的技术要求、验收标准等需同期完成。

（2）起落架技术产品研发

①起落架结构设计

依据主机单位提供的相关技术数据及飞机的使用情况，对起落架进行合理的布局，起落架系统中缓冲器是核心的部件，通过对缓冲器进行性能计算，使其满足完全吸收飞机着陆时产生的能量，最终完成起落架的结构设计。

结构强度及疲劳寿命问题使起落架研究的主要难点，通过有限元分析软件以及大量的模拟试验逐步优化起落架系统的设计。

②起落架的卡滞技术研发

起落架在使用过程中出现的卡滞现象将会使飞机的着陆产生的能量传递给机身，严重时会造成飞机的结构损坏，因此通过对主要配合零件的防腐、润滑设计来解决卡滞问题。

③缓冲器的密封技术研发

缓冲器的密封是设计过程中比较关键的，油液及气体的渗漏会导致缓冲器性能下降，甚至失效，因此合理布局，分析使用环境及腔内压力的大小，完善解决缓冲器密封问题。

④前轮的转弯技术研发

前轮转弯力矩大，造成飞机地面运动困难。提高配合面的尺寸精度和配合精度，使配合间隙均匀、摩擦阻力降低，从而改善转向力矩大的问题。

⑤前轮的减摆技术研发

飞机起飞着陆滑跑时，前轮会产生一种偏离中立位置的侧向摆动，导致前起落架及前机身晃动，甚至形成整个机身的颤抖，因此前轮摆振将作为一项重要内容来研究。

4、项目投资估算

本项目总投资 20,607.63 万元，其中 14,506.00 万元用于工程建设，5,697.56

万元用于工程建设其他费用，基本预备费 404.07 万元。

本项目投资概算情况如下：

序号	费用名称	金额（万元）	占比
1	工程建设	14,506.00	70.39%
1-1	研发场地建造及装修费	2,500.00	12.13%
1-2	设备费及安装工程费	12,006.00	58.26%
2	工程建设其他费用	5,697.56	27.65%
3	基本预备费	404.07	1.96%
合计		20,607.63	100.00%

本项目建设期为 3 年，投资进度如下：

项目	建设期		
	第 1 年	第 2 年	第 3 年
建设投资（单位：万元）	1,628.40	7,985.34	5,296.33
研发费用（单位：万元）	1,095.00	1,951.25	2,651.31
合计	2,723.40	9,936.59	7,947.64

5、项目用地情况

本项目拟在河北省正定县高新技术产业开发区公司已购置土地上，按照功能布局建设共计 6,500 平方米研发办公场地，包含研发场地、机加场地、装配场地及试验场地，同时购置先进、专用的研发测试设备，打造一流的研发、中试环境。

6、项目能源消耗

本项目涉及的能源主要为研发所用各类电子设备、机器设备及办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等。

7、项目主要设备

根据研发内容和研发方案，合计新增软硬件设备 21 台/套，为整体研发进度打造良好基础。新增主要设备如下：

序号	设备名称	设备数量（台/套）	设备金额（万元）
1	数控刨台卧式镗铣床	1	450.00
2	外圆超精机床	1	220.00
3	数控车铣复合加工中心	1	4,000.00

序号	设备名称	设备数量（台/套）	设备金额（万元）
4	数控机器人喷丸机	1	200.00
5	珩磨机	1	200.00
6	真空油淬热处理炉	1	3,500.00
7	真空回火炉	1	200.00
8	快速原型开发系统	2	100.00
9	数据采集系统	3	90.00
10	总线分析系统	3	90.00
11	系统仿真台	1	200.00
12	系统刹车动态试验台	1	500.00
13	小型落振试验台	1	40.00
14	大型落振试验台	1	300.00
15	电力拖动台	1	200.00
16	系统在线检测装置	1	150.00
合计		21	10,440.00

8、劳动定员和人员培训

本项目计划投入各类相关人员 61 人，其中内部调配 21 人，外部招聘 40 人，公司计划在成功项目启动以后，增加相关人员投入。

9、项目建设实施计划

本项目建设期为三年，其中第一年完成项目方案设计与评审、研发场地建造及部分设备的选型定制，第二年完成研发环境的装修，适当引入部分设备开始前期研发任务；第三年完成所有研发测试设备的安装调试，研发人员的招募，全面开展研发任务。本项目实施进度计划一览表如下：

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
方案设计、评审	■	■	■	■					
研发场地基建		■	■						
研发场地装修				■	■				
软硬件设备购置			■	■	■	■	■		
研发人员招聘、培训			■	■	■	■	■		
研究开发				■	■	■	■	■	■

10、项目备案及环评情况

2017年4月28日，公司取得河北省正定县发展改革局出具的《企业投资项目备案信息》正发改投资备字〔2017〕12号。

本项目符合国家环保法律法规的规定，2017年6月26日公司已取得河北省正定县环境保护局出具的环评批复文件（正环审[2017]第124号）。

（三）高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目

1、项目建设必要性分析

（1）轨道交通装备及零部件市场空间巨大，公司建设本项目将获得丰厚收入

根据《中长期铁路网规划》，到2020年中国高速铁路将达到3万公里，覆盖80%以上的大城市。而根据《轨道交通装备产业“十二五”发展规划》展望，2020年中国轨道交通装备产业年销售收入有望超过6,500亿元。

本项目的粉末冶金刹车产品与铁路行业的发展息息相关。在高速铁路快速发展的情况下，粉末冶金刹车产品需求随之增大。同时，高铁粉末冶金刹车片一般3-4个月更换一次，除未来新增高铁车辆对公司产品的需求外，另一大需求来源于存量高铁的刹车片更换需求。

在如此巨大的需求背景下，本项目的实施能大幅度提高公司粉末冶金刹车产品的产能和质量，保证公司获得丰厚收入，并通过产品技术的不断升级和产能的提升来保证行业市场地位。因此，本项目的建设无论对于市场需求的满足还是企业自身的发展都是非常有必要的。

（2）本项目的实施是新业务领域的拓展，为公司带来业务增长点

公司自设立以来，一直以摩擦材料业务为核心业务，该业务从小到大，支撑公司发展成为国内摩擦材料最有影响力的企业之一。近年来，公司的粉末冶金刹车产品已经广泛应用于军用飞机及装甲车上，并取得了军队客户的认可，获得了很好的美誉度。在继续巩固军用粉末冶金刹车片市场的同时，公司瞄准高铁粉末冶金刹车片这一发展空间大、盈利前景广阔的新兴市场，加快公司的发展速度。

依靠已有的技术储备和持续的研发投入，公司在高铁刹车片方面取得了显著

的成果，目前公司产品已进入到认证测试阶段。公司将继续加大投入，争取尽快完成高铁刹车片的认证及试用工作，加快产业化步伐，将高速列车刹车片的进口替代带来的广阔市场机会转化为公司新的利润增长点，将铁路产品的研发、生产和销售培育成为公司的主营业务之一。

（3）本项目的实施是积极响应高铁装备国产化的趋势

中国高铁从无到有，从技术引进到自主创新，中国高铁实现了技术赶超。2004年起，中国通过大规模引进高速列车技术，完成了CRH1、2、3、5共四型高速列车的生产。但由于在技术引进过程中，外方并没有实际上转让高铁核心零部件的设计技术，而只是转让给中方安装图纸，因此我国高铁的核心零部件很大程度上依然需要从国外进口。2010年CRH380系列车型的研制成功，标志着我国在整车制造技术国产化方面迈上一个新台阶，实现核心技术重大突破。2017年1月，我国自行设计研制、全面拥有自主知识产权的中国标准动车组四方CR400AF和长客CR400BF获得了型号合格证和制造许可证，标志着我国已全面掌握高速铁路核心技术，高铁动车组技术实现全面自主化，将构成中国高铁装备自主创新的统一技术平台，并对打造中国标准动车组品牌，助力中国高铁“走出去”，具有重要意义。

本项目粉末冶金刹车片是高铁装备的重要制动部件，本项目的建设将推动高铁刹车片实现进口替代，助力高铁装备国产化进程。

（4）本项目的实施有利于公司自动化水平的提高，保证质量稳定，降低生产成本

轨道交通装备及配件制造行业是一个产业标准极高的行业，国家对此管控严格，产品出现细微瑕疵均有可能导致整个动车组出现严重的运营故障，所以需要制造设备的自动化水平以及生产制造环境进行高标准的要求。高度自动化的机械设备具有很多的优势，能够缩短测试时间，提高可靠性，提高客户满意度，降低生产成本，加快产品交付。对于零部件生产企业来说，提升生产制造能力是核心竞争力的关键体现。

本项目拟建设高标准生产厂房，购买大量自动化生产设备和检验检测设备

等，并引进高端人才、深化研发水平，提高技术成果转化能力。随着本项目的实施，公司的自动化水平将得到显著提高，从而使得产品质量更加稳定，生产效率得到提高。另外，自动化生产线或设备有利于节省人力成本和减少原材料的损耗，从而降低公司的生产成本。

2、项目建设可行性分析

(1) 本项目符合国家产业政策导向和规划

轨道交通装备及核心零部件是国家战略性新兴产业重点发展方向之一。国家发布了一系列政策规划，大力推动我国轨道交通装备和核心零部件产业的发展。

2015年5月，国务院发布的《中国制造2025》也针对轨道交通装备提出了具体要求：“加快新材料、新技术和新工艺的应用，重点突破体系化安全保障、节能环保、数字化智能化网络化技术，研制先进可靠适用的产品和轻量化、模块化、谱系化产品。研发新一代绿色智能、高速重载轨道交通装备系统，围绕系统全寿命周期，向用户提供整体解决方案，建立世界领先的现代轨道交通产业体系。”

2016年11月，国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，明确指出“强化轨道交通装备领先地位。推进轨道交通装备产业智能化、绿色化、轻量化、系列化、标准化、平台化发展，加快新技术、新工艺、新材料的应用，研制先进可靠的系列产品，完善相关技术标准体系”，并将打造具有国际竞争力的轨道交通装备产业链，突破包括制动系统在内的产业关键零部件及绿色智能化集成技术。

2017年11月，国家发改委印发《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》，计划到“十三五”末，轨道交通装备等制造业重点领域突破一批重大关键技术实现产业化。轨道交通装备是构建安全、高效、环保的现代交通运输体系的重要基础。发展高速、智能、绿色铁路装备，发展先进适用城市轨道交通装备，构建新型技术装备研发试验检测平台，持续提升轨道交通装备现代化水平，进一步增强产业核心竞争力，有利于巩固和提高在国际竞争中的优势地位。

本项目的建设完全符合国家对于轨道交通装备及零部件行业的发展规划和

方针政策，在国家政策的大力支持下对本项目的顺利实施提供了良好的政策环境，具有很好的政策可行性保障。

(2) 中国高铁装备行业仍将保持长期稳定增长，高铁市场空间巨大，为本项目产能消化提供保障

中国高铁从无到有，经过短短数年间的高速发展，2012年起高铁营业里程即位居世界第一。为了加快构建布局合理、覆盖广泛、高效便捷、安全经济的现代铁路网络，更好发挥铁路骨干优势作用，2016年7月国家发改委发布的《中长期铁路网规划》提出建成现代高速铁路网的目标，并且到2020年，高速铁路达到3万公里，覆盖80%以上的大城市；到2025年，高速铁路达到3.8万公里左右，网络覆盖进一步扩大。中国高铁新线持续开工建设，原有线路有望继续加密，从而带动未来高铁动车组市场日益增长。

根据《2018年铁道统计公报》，2018年高铁营业里程达到2.9万公里，而同年动车组拥有量则达到3,256组，比上年增加321组，同比增长10.94%，高铁路网的大力建设极大的推动着高铁等轨道装备的发展。

同时，高铁代表中国高端装备制造，其出口是“一带一路”战略的重要一环，以高铁为代表的基建投资在中国未来经济建设方面必将扮演重要角色。当前，中国迫切需要名牌产品来改变国际市场对中国制造的认知，因此中国高铁“走出去”不仅是国家发展的一个长期战略，更是中国“一带一路”战略的具体体现。中国政府对于高铁的出口也给予强大的推动。国家领导人在出访时候曾多次向国际推销中国高铁，并得到国际市场认可，成功出口世界多个国家，树立了中国高铁品牌。

综上所述，根据公司目前高铁粉末冶金刹车产品发展态势及高铁装备行业增长趋势看，公司本项目产品的销售年增长率有望保持在较高水平，从而能够在一定时间内成功消化该项目产能。

(3) 公司已完成技术研发和工艺设计，正积极开展各项产品认证，本项目实施具备扎实的技术基础

粉末冶金刹车产品是公司的核心技术产品之一，目前公司已经完成高铁用粉

末冶金刹车产品的技术研制任务，技术研发与生产工艺都已成熟，截至2017年2月底，公司高铁项目正积极开展中铁检验认证中心的产品认证，之后还要经过高铁主机厂的测试认证，然后即成为各高铁主机厂的合格供应商，实现公司高铁粉末冶金刹车产品的批量化供应，以上过程预计需要1年时间完成。

公司开发的粉末冶金复合材料产品已大量应用在航空航天应用领域，本公司的产品经业内顶级专家评审鉴定，在批量交付使用后，顾客对本公司产品给予了很高的评价。基于公司长期的技术积累和在军用飞机领域的技术基础，在高铁领域进行粉末冶金刹车产品的研发，为本项目的顺利通过产品认证提供了可靠的技术基础。此外，公司也已经熟练掌握高铁粉末冶金刹车产品的工艺流程，这有利于本公司在高铁领域的市场继续快速扩张。

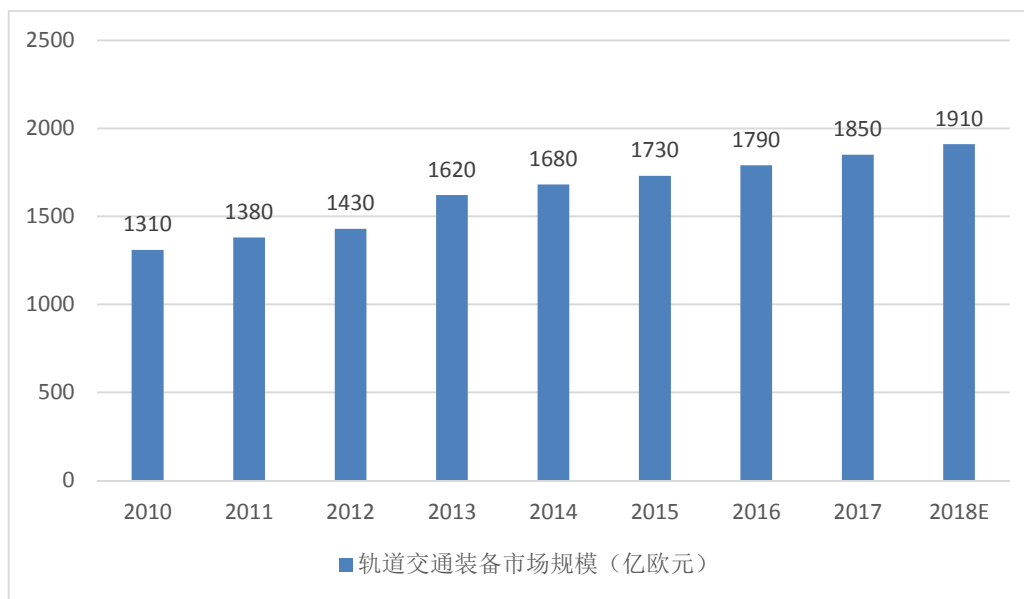
综上所述，公司已具备实施本项目的各项必要条件。

3、项目市场前景分析

(1) 全球轨道交通装备市场分析

根据世界铁路行业咨询公司德国SCI Verkehr公司数据显示，尽管近年来全球经济不景气，但轨道交通装备行业还是呈现出强劲的增长态势，全球轨道交通装备产值从2011年的1,380亿欧元增长到2015年的1,730亿欧元。同时，预计到2018年，全球轨道交通装备产值将突破1,910亿欧元。

全球轨道交通装备产值



数据来源：SCI Verkehr

从全球市场分布上看，中国、美国、俄罗斯拥有全球最大的铁路网，是全球轨道交通装备制造业最大的市场，中东、南非、亚洲、南美等地区则快速呈现出轨道交通装备的巨量需求。全球主要的轨道交通装备制造厂商有中国中车、日本川崎重工、加拿大庞巴迪、法国阿尔斯通、德国西门子等。

近年来，全球主要经济体和众多发展中国家均公布了铁路（尤其是高速铁路）的发展规划，比如美国投资680亿美元修建首条高铁、俄罗斯计划在2030年前建设5,000公里高速铁路和2万公里新铁路、巴西计划将铁路里程加倍等，全球轨道交通行业正面临高铁经济蓬勃发展的契机。

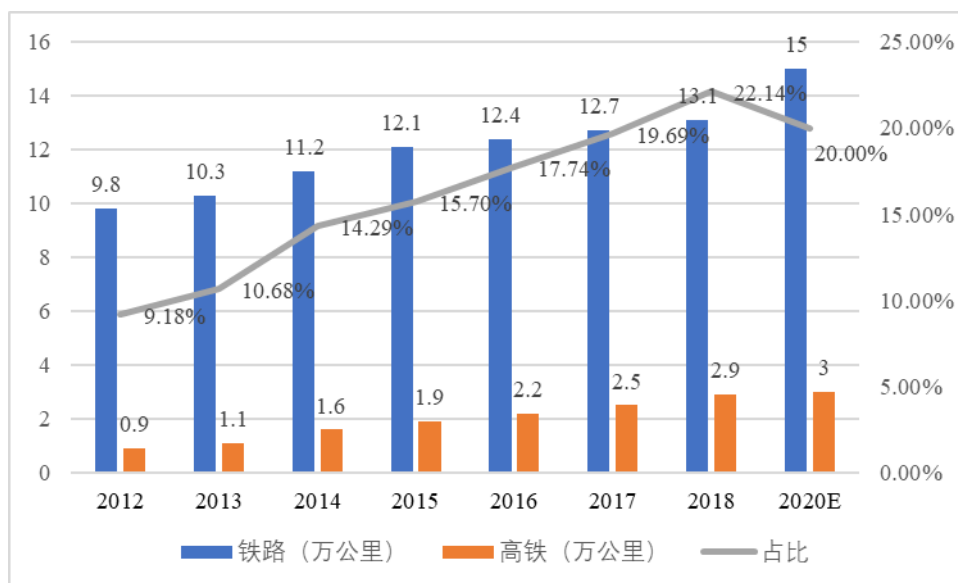
同时，全球一些国家合作建立金融机构，包括中国出资400亿美元成立丝路基金，中国、巴西、俄罗斯、印度和南非五国出资1,000亿美元筹建金砖国家开发银行以及亚洲24国共同出资1,000亿美元建立亚洲基础设施投资银行等，为亚太及全球发展中国家基础设施建设提供资金支持，全球轨道交通行业面临广阔的市场空间。

（2）中国轨道交通装备市场分析

①中国铁路建设趋于稳定，高铁建设持续繁荣

我国铁路建设自2004年《中长期铁路网规划》颁布以来，一直处于高速发展阶段，2008年调整方案中提出了“四纵四横”铁路快速客运通道规划，到2015年年底，我国铁路营运里程已达 12.7万公里，高铁里程达2.5万公里，占铁路网营业里程的比重为19.69%，基础铁路网初步形成，服务水平和创新能力显著提升，铁路业政企分离和投融资体制改革得到有效突破。2017年11月，国家发改委根据《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》和《中长期铁路网规划》，结合铁路行业实际制定《铁路“十三五”规划》，提出到2020年全国铁路营业里程达到15万公里，其中高速铁路3万公里，复线率和电气化率分别达到60%和70%左右。覆盖范围上，铁路网基本覆盖城区常住人口20万以上城市，高速铁路网覆盖80%以上的大城市。经济发达、人口稠密、城镇密集地区形成城际、市域（郊）铁路骨架网络，规模达到2,000公里左右。承担客运量上，动车组列车承担旅客运量比重达到65%。实现北京至大部分省会城市之间2~8小时通达，相邻大中城市1~4小时快速联系，主要城市群内0.5~2小时便捷通勤。可以预见，十三五期间我国高铁建设仍将持续繁荣。

中国高铁营业里程及占铁路里程比重



数据来源：历年铁道统计公报，《铁路“十三五”规划》

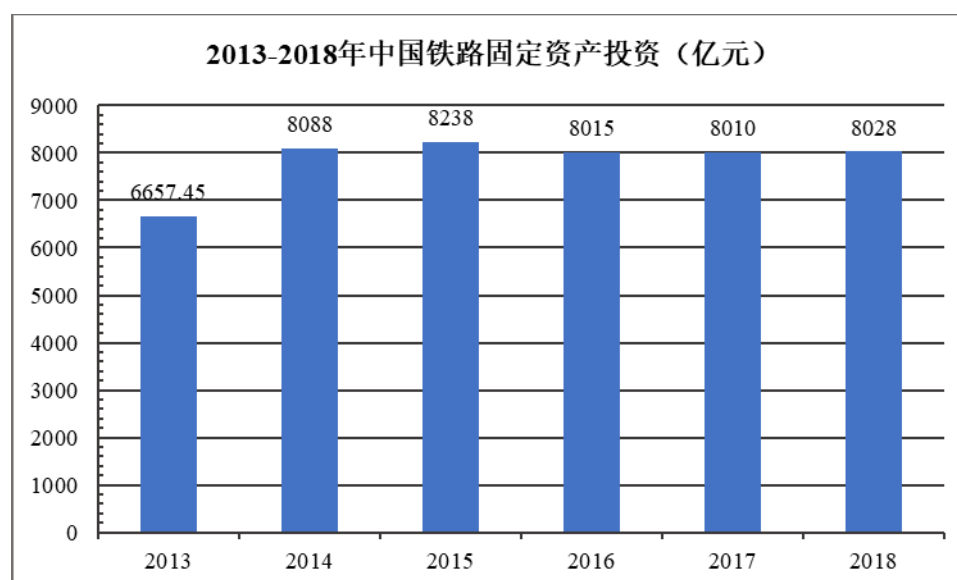
②投资带动高铁整车市场繁荣

我国铁路固定资产投资金额从2005年的1,364亿元上升到2018年的8,028亿元。“十三五”期间我国有望持续保持年均 8,000 亿元的投资规模。其中车辆购

置投资随着固定资产投资额增加而增加。

根据中国铁路总公司数据显示，2018年，全国铁路固定资产投资完成8,028亿元，投产新线4,638公里，其中高速铁路4,100公里。铁路建设步入稳定高峰期。

2013年-2018年中国铁路固定资产投资

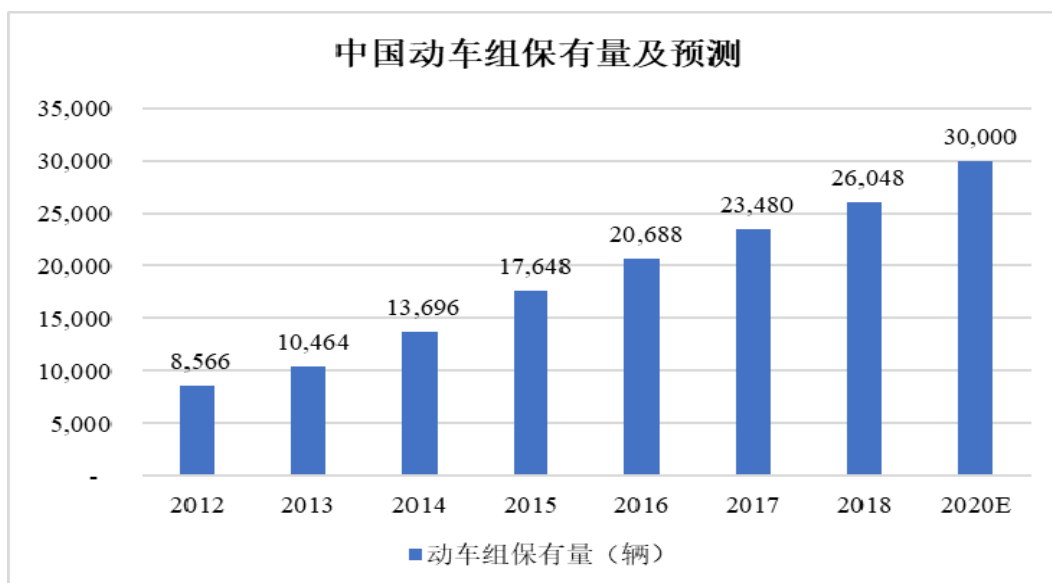


数据来源：历年铁道统计公报

高铁车辆装备方面，根据《2018年铁道统计公报》数据显示，2017年中国拥有动车组3,256标准组、26,048辆，比上年增加321标准组、2,568辆。

按照《铁路“十三五”规划》，2020年我国高铁营业里程将增长到3万公里。高铁营业里程的增加将带来整车市场的大规模采购。根据2018年我国动车组拥有量26,048辆，得到动车组密度为每公里0.90辆，随着国家铁网的重新调图，未来动车组密度有望增长到每公里1辆以上的水平。到2020年，按照每公里1辆动车组的密度来估算，动车组保有量有望达到30,000辆。

中国动车组保有量及预测



数据来源：历年铁道统计公报、《铁路“十三五”规划》

③进口替代是趋势，高铁刹车片市场空间巨大

在列车制动系统方面，摩擦制动是主要的制动方式，分为踏面制动和盘形制动，踏面制动凭借闸瓦在车轮上施压实现制动，盘形制动凭借闸片在制动盘上施压制动，高铁列车以大功率盘形制动为主，刹车片采用粉末冶金闸片。

国际上只有德国、法国和日本等少数几个国家能够生产高速列车制动片，其中德国克诺尔公司垄断全球 80% 以上高铁刹车片的市场。我国高铁列车自开通以来，制动系统的刹车片长期依靠进口。而进口刹车片普遍存在价格高、供货周期长、备品备件供应不及时和售后服务差等问题。高铁刹车片在 2012 年前一直全部引进国外产品，近几年国内以天宜上佳、浦然、博深工具、北摩高科等为代表的国内企业逐步进入高铁刹车片领域，并成功实现进口替代。

2020 年我国动车组保有量预计达到 3 万辆，每辆动车装有 16 片刹车片，每辆拖车包含 32 片刹车片，按照标准动车组（4 动车 4 拖车）来估算，则未来刹车片装机总数超过 72 万片。同时，高铁刹车片属于耗材，一列动车组一年需更换刹车片 3-4 次，每片单价约 5,000 元，据此计算，2020 年高铁刹车片市场有望超过 140 亿元，存在很大的进口替代空间。

中国高铁刹车片市场规模

年份	动车组保有量 (辆)	平均每辆装配刹车片数 (片)	刹车片单价 (元)	每年更换次数	刹车片市场规模 (亿元)
2012	8,566.00	24.00	5,000.00	4.00	41.10

年份	动车组保有量 (辆)	平均每辆装配 刹车片数(片)	刹车片单价 (元)	每年更换 次数	刹车片市场规模 (亿元)
2013	10,464.00	24.00	5,000.00	4.00	50.20
2014	13,696.00	24.00	5,000.00	4.00	65.70
2015	17,648.00	24.00	5,000.00	4.00	84.70
2016	20,688.00	24.00	5,000.00	4.00	99.30
2017	23,480.00	24.00	5,000.00	4.00	112.70
2020E	30,000.00	24.00	5,000.00	4.00	144.00

4、项目建设内容及规模

本项目将新建高铁粉末冶金刹车生产厂房，包括烧结车间、机加工车间及试验车间，并购置安装生产测试实验所需的各项设备，实现年产5万套高铁粉末冶金刹车产品。

5、项目投资概算

项目总投资 21,685.62 万元，其中 14,906.25 万元用于工程建设费用，1,630.00 万元用于工程建设其他费用，基本预备费 330.72 万元，铺底流动资金 4,818.65 万元。

本项目投资概算情况如下：

序号	费用名称	金额(万元)	占比
1	工程建设费用	14,906.25	68.74%
1-1	厂房建造及装修费	2,400.00	11.07%
1-2	设备费及安装工程费	12,506.25	57.67%
2	工程建设其他费用	1,630.00	7.52%
3	基本预备费	330.72	1.53%
4	铺底流动资金	4,818.65	22.22%
合计		21,685.62	100.00%

本项目建设期为 3 年，投资进度如下：

项目	建设期		
	第 1 年	第 2 年	第 3 年
建设投资(单位:万元)	1,836.00	2,166.23	12,554.67
铺底流动资金(单位:万元)	-	-	5,128.72

项目	建设期		
	第1年	第2年	第3年
合计	1,836.00	2,166.23	17,683.39

6、项目用地情况

本项目的实施地点为河北省正定县高新技术产业开发区内，邦秀路以北，赵普大街以东，守州路以南。项目用地的土地面积为 103,012.92 平方米。

7、项目技术水平、工艺流程和主要设备

(1) 项目技术水平

公司在今后的生产经营过程中，将一如既往地不断提高高铁粉末冶金刹车产品的研发及生产等关键技术的方案成熟度及系统稳定性，通过改进技术方案、优化生产工艺流程、升级设备和科学管理等来保证项目不断升级。此外，公司仍将坚持在市场为导向的前提下，根据客户需求快速完成定制化产品的研发及生产，进一步提高用户对产品的满意度，保证公司健康持续得运营发展。

(2) 工艺流程

根据产品特点和工艺要求分析，确定产品生产工艺流程，主要包括毛坯加工、混粉、压制、烧结、零件加工、组件加工等工艺，具体参见本招股说明书之“第六节”之“五、（二）工艺流程图”

(3) 主要设备

设备选型要根据生产工艺要求和市场供应情况，按照技术上先进、经济上合理、生产上适用的原则，以及可行性、维修性、操作性和能源供应等要求，进行调查和分析比较，以确定设备的优化方案。

所需设备将按照公司的设备采购流程，即设备方案的设计与评审，对设备供应商的考察与商务谈判，到设备的定制加工，以及最后的设备安装调试。设备将在安装调试完毕，进入生产阶段计入公司固定资产。

本项目所需主要设备有：

序号	设备名称	设备数量（台/套）	设备金额（万元）
1	三维混合机	20	100.00

序号	设备名称	设备数量（台/套）	设备金额（万元）
2	全自动油压机	25	2,250.00
3	烧结炉	20	1,500.00
4	卧轴圆台平面磨床	15	375.00
5	卧轴距台平面磨床	15	450.00
6	全自动铆接机	20	600.00
7	加工中心	10	1,100.00
8	摩擦磨损试验机	5	300.00
9	综合性能试验台	1	4,000.00
10	除尘、通风设施	4	200.00
合计		135	10,875.00

8、项目能源消耗

本项目涉及的能源主要为生产车间的机器用电及办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等。

9、劳动定员和人员培训

本项目计划投入各类相关人员 91 人，其中内部调配 17 人，外部招聘 74 人，公司计划在成功上市融资以后，增加相关人员投入。

10、项目建设实施计划

本项目建设期为三年，其中第一年完成项目实施方案的设计与评审、厂房新建；第二年与第三年进行各厂房特殊环境装修，生产、测试实验等各类设备的选型、定制与安装，以及通过内部调配与外部招聘的方式构建生产、技术、管理及检测等人员队伍，并在第三年的下半年进行小批量的生产。本项目实施进度计划一览表如下：

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
项目立项与方案设计等前期工作									
厂房新建与装修									
生产测试等设备订购及安装									
生产、研发等人员调配招募									

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
小批量生产									

11、项目备案及环评情况

2017年9月15日，公司取得河北省正定县发展改革局出具的《企业投资项目备案信息》正发改投资备字〔2017〕37号。

2017年11月21日公司已取得河北省正定县环境保护局出具的环评批复文件（正环审[2017]第655号）。

12、项目的经济效益分析

本项目建设完成后，生产经营期内，年均新增营业收入16,702.59万元，年均净利润5,833.69万元。项目内部收益率22.02%，财务净现值5,208.33万元，投资回收期6.07年（含建设期）。

（四）公司募集资金项目实施后生产模式不会发生变化

本次募投项目立足于发行人现有主营业务：通过飞机机轮产品产能扩张建设项目，拟新建机轮现代化生产线，重点配置五轴数控加工设备和机轮疲劳强度试验台，提升公司加工精度、复杂度的能力，提高加工效率和自动化水平；通过建设高速铁路基础摩擦材料及制动闸片产业化项目，依靠已有的技术储备和持续的研发投入，争取尽快完成高铁刹车片的认证及试用工作，加快产业化步伐。公司自设立以来，一直以摩擦材料业务为核心业务，该业务从小到大，支撑公司发展成为国内摩擦材料最有影响力的企业之一；通过建设飞机着陆系统技术研发中心，将全面开展起落架产品技术的研发、试生产与测试，从多个方面有效地提高企业综合竞争力，扩大企业的竞争优势。

本次募投项目三个建设内容的规划与设计，均是基于发行人现有业务模式，加大技术研发投入力度，对前瞻性技术进行的研发储备，从而提高技术竞争力，保持和提升市场竞争地位。由于飞机着陆系统方面注重系统性发展，这需要公司在刹车装置、刹车控制系统、机轮及起落架领域进行全方位发展，并在技术上实现整体性解决方案。

公司致力于打造飞机完整着陆系统，本次募投项目实施完毕后，能够在产品

供应过程当中提供匹配度和协调性更好的整体着陆系统。在做好安全管理、质量控制的前提下，公司将继续保持现有生产模式。

综上所述，募集资金项目实施后，公司生产模式不会发生变化。

六、募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额、环保投入与排污量的匹配情况等

（一）募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额

1、募投项目基本情况

根据本公司董事会和股东大会的批准，公司本次新股发行募集资金扣除发行费用后，将按轻重缓急的顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投资金额	建设期	项目备案情况	项目环评情况
1	飞机机轮产品产能扩张建设项目	31,805.69	28,500.00	3年	正发改投资备字[2017]15号	正环审[2017]第123号
2	飞机着陆系统技术研发中心建设项目	20,607.63	14,500.00	3年	正发改投资备字[2017]12号	正环审[2017]第124号
3	高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目	21,685.62	8,000.00	3年	正发改投资备字[2017]37号	正环审[2017]第655号
4	补充流动资金	27,000.00	26,408.13	-	-	-
合计		101,098.94	77,408.13	-	-	-

2、募投项目的环保措施

（1）飞机机轮产品产能扩张建设项目

根据本次发行募投项目可行性研究报告、环评批复等资料，飞机机轮产品产能扩张建设项目已采取必要的环保措施，该项目的污染物及防治措施如下：

内容	污染源	污染物	防治措施
废水	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	自备一级强化污水处理设施

废气	机器焊接工序	含锡、铅、松香等废气	废气经焊烟净化器处理达标后屋顶排放
固体废物	在机器焊接、手工焊接工序，机械设备维修，测试工序，组装和包装工序，工作人员	废手套、碎布、擦拭纸、焊锡丝等，废机油、废棉纱等，不合格半成品，包装废物，生活垃圾	委托专业机构进行处理，退回原厂，定期交由物质回收部门回收再用，交由环卫部门定期清理、统一处理
噪声	生产工艺中大型设备	贴片机、空压机产生的噪声，备用发电机的噪声	本次增加的设备全部是低噪声设备，厂内隔音措施。

(2) 飞机着陆系统技术研发中心建设项目

根据本次发行募投项目可行性研究报告、环评批复等资料，飞机着陆系统技术研发中心建设项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废弃物品由回收桶等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备为研发与测试设备，不产生噪音等污染；项目涉及的能源为办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等，无特殊工业用电需求，用电亦按规定采取相应安全保护措施。

(3) 高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目

根据本次发行募投项目可行性研究报告、环评批复等资料，高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目已采取必要的环保措施，该项目的主要污染物及防治措施如下：

内容	污染源	污染物	防治措施
废水	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	自备一级强化污水处理设施
废气	机器焊接工序	含锡、铅、松香等废气	废气经焊烟净化器处理达标后屋顶排放
固体废物	在机器焊接、手工焊接工序，机械设备维修，测试工序，组装和包装工序，工作人员	废手套、碎布、擦拭纸、焊锡丝等，废机油、废棉纱等，不合格半成品，包装废物，生活垃圾	委托专业机构进行处理，退回原厂，定期交由物质回收部门回收再用，交由环卫部门定期清理、统一处理
噪声	生产工艺中大型设备	贴片机、空压机产生的噪声，备用发电机的噪声	本次增加的设备全部是低噪声设备，厂内隔音措施。

(4) 募投项目的环保投资金额及资金来源

发行人飞机机轮产品产能扩张建设项目环保投资约为 200 万元，高速列车基

础摩擦材料及制动闸片产业化项目环保投资约为 200 万元,全部来自于本次公开发行股票所募集资金,募集资金到位前,由发行人自筹资金先期投入。

(二) 关于募投项目环保投入与排污量的匹配情况

发行人不属于重污染行业,募投项目建成后生产过程只产生少量废气、废水、噪音和固体废弃物,废气和废水由净化装置处理后排放,固体废弃物一般委托专业机构进行处理或者定期交由物质回收部门回收再用或者交由环卫部门定期清理、统一处理,仅需投入定期更换的环保设施辅料和常规环保费用。发行人募投项目均已按照规定聘请专业机构编制了可行性研究报告,并已取得环境保护部门的环评批复。根据前述专业机构的意见,相关募投项目的环保设计、投入与排污量的匹配符合环保要求。

七、固定资产变化与产能变动的匹配关系

根据本次募集资金投资计划,本次募集资金投资项目建成后将新增固定资产 50,462.00 万元,项目达产后新增年均营业收入 60,344.83 万元。本次募集资金投资项目实施后,单位固定资产产出水平将低于现有固定资产产出水平,存在差异的主要原因如下:公司自成立以来,除购买、租赁必备的办公及生产用房产外,把有限的资金用于技术研发和业务扩张,形成了目前轻资产的资产结构。受融资渠道限制,公司尽量减少长期性资金占用,未对固定资产做较大投入。公司为进一步完善产业链,强化过程控制,提升公司的精密加工、电机制造和系统试验等核心专业能力,本次募集资金主要投向飞机机轮产品产能扩张建设项目、高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目、飞机着陆系统技术研发中心建设项目,合计新增固定资产 50,462.00 万元,飞机机轮产品产能扩张建设项目和高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目达产后新增年均营业收入 60,344.83 万元,研发中心项目并不直接产生营业收入。综上所述,公司固定资产大幅增加,超过营业收入的增长幅度,导致本次募集资金投资项目单位固定资产产出水平低于现有固定资产产出水平。

虽然本次募集资金投资项目单位固定资产产出水平低于现有固定资产产出水平,但本次募集资金投资项目符合公司发展战略,有助于公司可持续发展。本次募集资金大额投资固定资产的合理分析如下:(1)本次募集资金投资项目有

利于提升公司核心竞争力。飞机机轮产品产能扩张建设项目大大提高了公司产品产能，满足市场规模快速增长的需求，且对于提升公司的精密加工、电机制造和系统试验等核心专业能力具有重要的意义；机着陆系统技术研发中心建设项目是提升公司原创设计能力和水平的需要，加强研发能力建设有利于提高公司产品的性能和持续推出新产品，满足用户更高、更新的要求；（2）本次募集资金投资项目有利于保证产品质量进度，进一步降低风险。高速列车基础摩擦材料及制动闸片产业化项目有利于公司进一步完善产业链，强化过程控制，降低外协加工带来的风险；研发中心项目有利于持续完善和升级公司核心产品，不断提高公司产品的性能和质量。

本次募集资金投资项目投产后，固定资产投资大幅增加，产量大幅提升以满足日益增长的市场需求，相应的降低了新增固定资产的投入产出比。尽管新增固定资产的投入产出比有所下降，但固定资产的增加更适合公司目前及未来较大规模生产的需要，使得公司的生产经营更为稳健。

本次募集资金投资项目考虑了房产、设备等固定资产投资与产出的适当配比，从而有利于公司的可持续发展。

八、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）对公司财务状况的影响

1、募集资金到位后，公司净资产及全面摊薄的每股净资产均将大幅增长，这将进一步壮大公司整体规模和实力，优化财务结构，提高整体竞争力，增强抗风险能力。

2、募集资金到位后，将进一步降低公司的资产负债率水平，提高公司的间接融资能力，降低财务风险；同时本次股票溢价发行将大幅增加公司资本公积，使公司资本结构更加稳健，公司的股本扩张能力进一步增强。

（二）对公司经营成果的影响

1、新增折旧和摊销对公司经营成果的影响

本次募集资金投资项目完全建成后，在项目完成后每年折旧及摊销将大幅增

加。本次募集资金投资项目投产后新增固定资产折旧较多，完全达产后由于募集资金投资项目产生经济效益需要一定时间，因此在募集资金投资项目建成投产后的初期阶段，新增固定资产折旧将对公司的经营业绩产生一定的影响。但从中长期来看，本次募集资金项目具有较高的投资回报率，随着投资项目陆续产生效益，公司销售收入和利润水平将大幅提高，公司盈利能力和盈利的稳定性将不断增强。

综上所述，虽然本次募资资金投资项目实施后，公司新增固定资产绝对额较大，相应的每年固定资产折旧金额也较大，但占新增营业收入的比例较低，对公司未来的经营成果不构成重大不利影响。随着募集资金投资项目市场的日益成熟，项目未来效益的不断提高，新增固定资产折旧和无形资产摊销对公司经营成果的影响将逐渐减小。

2、新增铺底流动资金和其他费用对经营成果的影响

公司本次募集资金拟投资的项目中，铺底流动资金和其他费用较大。本次募集资金投资项目的运营资金投入比例与公司所处行业的特征及公司经营特色相匹配。随着募投项目的投产，未来几年的营业收入的增长率将会有更大提高，新增铺底流动资金和其他费用不会对公司未来的经营成果构成重大不利影响。

（三）对经营能力的影响

募集资金投资项目的实施，将扩大了公司的服务规模，提升公司的服务水平，加快公司的发展速度，提升公司品牌形象，提高公司核心竞争力，扩大公司的市场占有率，巩固公司领先的市场地位。

九、董事会、保荐机构和发行人律师对募集资金投资项目的意见

（一）董事会关于本次募集资金投资项目的可行性分析

公司董事会已对募集资金投资项目作出可行性分析，认为公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平及管理水平与上述募集资金总额和投资相适应。具体分析如下：

经营规模方面，自公司成立以来，各项业务经营稳定，生产规模不断提高，产品线不断丰富。公司的炭/炭复合材料及粉末冶金摩擦片等制动设备在国内市场上处于领先地位。在已经定型、列装的军机机型上，发行人的飞机机轮及刹车控制系统产品具有先发优势，在新机型的研发过程中持续占有主导地位，为公司未来募投实施提供了扩充产能和丰富产品线的基础。

财务状况方面，公司财务状况良好，经营业绩保持稳定。公司财务指标稳健，财务风险较低。公司毛利率稳定，与主要客户保持了互利双赢的合作伙伴关系，为公司未来募投的实施提供了财务保障。

技术水平方面，公司历来注重产品质量的保障和提升，以及新产品、新工艺的研发创新，经过多年的科研积累，形成了在材料、结构和控制系统方面积累的优秀技术成果，对飞机机轮各应用场景相关技术进行系统性研究，促进技术成果的再创新，拓展公司机轮的市场空间，形成公司技术体系上的良性循环，从而提高公司的整体技术水平，提高公司的核心竞争力，巩固和提高企业在行业中的优势地位。

管理水平方面，公司多年来专注于自动刹车技术、非对称载荷防滑刹车控制技术、附件集成技术的研发生产，已经积累了一套丰富且行之有效的内部管理制度和经验。近年来，尤其是股份公司成立以来，公司通过吸引和培养管理人员，大大提升了管理水平，为募投项目的实施打下了良好的管理基础。

（二）保荐机构及发行人律师关于本次募集资金投资项目的核查意见

根据发行人募集资金投资项目的核准文件、环评意见、发行人的说明以及必要的核查程序，保荐机构和发行人律师认为：发行人募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理及其他法律、法规和规章的规定。

第十四节 股利分配政策

一、股利分配政策

(一) 报告期内发行人利润分配政策

序号	制度名称	利润分配政策内容	审议通过或签署日期
1	《北京北摩高科摩擦材料有限责任公司章程》	未特别约定利润分配政策	2015年6月23日签署
2	《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司章程》 (二〇一六年六月)	<p>第一百五十二条公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。</p> <p>公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。</p> <p>公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。</p> <p>公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。根据股东大会决议，公司可以进行中期现金分红。</p> <p>股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。</p> <p>公司持有的本公司股份不参与分配利润。</p> <p>第一百五十三条公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。</p> <p>法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的25%。</p> <p>第一百五十四条公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利（或股份）的派发事项。</p> <p>第一百五十五条公司利润分配政策为按股份比例分配。</p>	2016年6月26日创立大会审议通过
3	《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司章程》 (二〇一七年九月)	同上	2017年9月6日2017年第一次临时股东大会审议通过

序号	制度名称	利润分配政策内容	审议通过或签署日期
4	《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司章程》 (二〇一八年七月)	同上	2018年7月30日2018年第二次临时股东大会审议通过

(二) 公司现行的股利分配政策

根据《公司法》和现行的《公司章程》规定，公司现行的股利分配政策如下：

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。根据股东大会决议，公司可以进行中期现金分红。公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利（或股份）的派发事项。

(三) 股利分配顺序

根据《公司法》和现行的《公司章程》规定，公司缴纳所得税后，股利分配顺序如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。根据股东大会决议，公司可以进行中期现金分红。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

二、报告期股利分配情况

序号	会议	利润分配议案	利润分配内容	利润分配实施情况
1	2017年第二次临时股东大会	《关于公司利润分配的议案》	公司拟以截止 2016 年 12 月 31 日财务报告累计未分配利润中的 6,700 万元向公司现有全体股东按持股比例进行利润分配，共分派现金股利人民币 6,700 万元。	于 2017 年 12 月利润分配实施完毕
2	2017 年年度股东大会	《关于公司 2017 年度利润分配的议案》	经立信会计师事务所审计，2017 年度，本公司母公司实现净利润 10,057.71 万元；提取法定盈余公积后，根据公司资金使用计划，本年度不做利润分配。	--
3	2018 年年度股东大会	《关于公司 2018 年度利润分配的议案》	经立信会计师事务所审计，2018 年度，本公司母公司实现净利润 14,607.80 万元。提取法定盈余公积后，本年度不做利润分配。	--

除此之外，报告期内公司无其他利润分配事项。

三、本次发行前滚存利润的分配政策

根据公司 2018 年 11 月 11 日召开的股东大会决议，公司首次公开发行股票前的滚存未分配利润，由本次公开发行后的新老股东按发行后的持股比例共同享有。

四、本次发行后股利分配政策

根据公司本次发行上市后适用的《公司章程（草案）》，本次发行完成后的股利分配政策如下：

（一）利润分配的原则

1、公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展情况；

2、公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证应当充分

考虑独立董事、监事和公众投资者的意见；

3、利润分配以公司合并报表可供分配的利润为主，不得损害公司持续经营能力；

4、公司的利润分配政策尤其是现金分红政策应保持一致性、合理性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益和公司的可持续发展，并符合法律、法规的相关规定。

（二）利润分配的形式

公司采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律许可的其他方式分配股利。凡具备现金分红条件的，应优先采用现金分红方式进行利润分配；如以现金方式分配利润后，公司仍留有可供分配的利润，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

（三）现金分红的条件

- 1、公司当年盈利且累计未分配利润为正值；
- 2、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（四）现金分红的比例

1、在公司满足现金分红条件且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如无本公司章程规定的重大投资计划或重大资金支出安排，公司应优先采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配的利润在当年度利润分配中所占的比例不低于 20%，且以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

2、公司董事会应综合考虑所处行业、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

(4) 公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

3、公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

4、上述重大投资计划或重大资金支出安排是指以下情形之一：

(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元（运用募集资金进行项目投资除外）；

(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%（运用募集资金进行项目投资除外）；

(3) 中国证监会或深圳证券交易所规定的其他情形。

上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议后方可实施。

（五）股票股利的发放条件

在公司经营状况良好，且董事会认为公司每股收益、股票价格与公司股本规模、股本结构不匹配时，公司可以在满足现金分红比例的前提下，同时采取发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票股利方式分配利润的具体金额时，应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

（六）利润分配时间间隔

在有可供分配的利润的前提下，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期现金分红。

（七）利润分配政策的决策程序和机制

1、公司董事会负有提出现金分红提案的义务，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。董事会审议利润分配方案时，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

对当年实现的可供分配利润中未分配部分，董事会应说明使用计划安排或原则。如因重大投资计划或重大现金支出事项董事会未提出现金分红提案，董事会应在利润分配预案中披露原因及留存资金的具体用途，独立董事对此应发表独立意见。

2、监事会对利润分配政策的议案进行表决时，应当经全体监事半数以上通过，若公司有外部监事（不在公司担任除监事以外的职务），则应当经外部监事半数以上通过。

3、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，上市公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会对利润分配政策的议案进行表决时，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过，除现场会议外，公司还应当向股东提供网络形式的投票平台。

（八）利润分配政策的调整

公司应保持股利分配政策的连续性、稳定性。公司可根据行业监管政策、自身经营情况、投资规划和长期发展情况，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见调整利润分配政策，有关利润分配政策调整的议案应详细论证和说明原因，并且经公司董事会、监事会审议通过后提交股东大会批准。

同时，公司保证现行及未来的利润分配政策不得违反以下原则：如无本公司章程规定的重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%；调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

（九）利润分配的监督

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

- 1、是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；
- 2、分红标准和比例是否明确和清晰；
- 3、相关的决策程序和机制是否完备；
- 4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；
- 5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

五、公司未来分红规划

公司于 2018 年 10 月 26 日召开第一届董事会第十二次会议，于 2018 年 11 月 11 日召开 2018 年第三次临时股东大会，分别审议通过了《关于公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划的议案》、《关于公司本次发行上市后实施的<公司章程（草案）>的议案》。

为了明确首次公开发行股票并在中小板上市后公司对新老股东的分红回报的原则和决策机制，进一步细化《北京北摩高科摩擦材料股份有限公司章程（草案）》中关于利润分配政策的条款，增强利润分配政策的透明度和可操作性，便于股东对公司的利润分配进行监督，根据《中国证券监督管理委员会关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发〔2012〕37 号），公司制订了《公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划》（以下简称“《股东分红回报规划》”）。具体如下：

“一、制定《规划》的原则

董事会制定《股东分红回报规划》，充分考虑和听取股东特别是中小股东的要求和意愿，以可持续发展和维护股东权益为宗旨，坚持现金分红为主的基本原则。

二、制定《股东分红回报规划》时考虑的因素

公司着眼于长远和可持续发展，综合考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、本次发行募集资金情况、银行信贷及外部融资环境等因素，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对利润分配作出制度性安排，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

三、股东未来分红回报规划内容

公司董事会制定股东未来分红回报规划，一方面坚持保证给予股东稳定的投资回报；另一方面，结合经营现状和业务发展目标，公司将利用募集资金和现金分红后留存的未分配利润等自有资金，进一步扩大生产经营规模，给股东带来长期的投资回报。公司具体分红规划如下：

（一）利润分配原则

1、公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展情况；

2、公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见；

3、利润分配以公司合并报表可供分配的利润为主，不得损害公司持续经营能力；

4、公司的利润分配政策尤其是现金分红政策应保持一致性、合理性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益和公司的可持续发展，并符合法律、法规的相关规定。

（二）利润分配形式和顺序

公司采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律许可的其他方式分配股利。凡具备现金分红条件的，应优先采用现金分红方式进行利润分配；如以现金方式分配利润后，公司仍留有可供分配的利润，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

（三）现金分红的条件

- 1、公司当年盈利且累计未分配利润为正值；
- 2、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（四）现金分红的比例

1、在公司满足现金分红条件且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如无本公司章程规定的重大投资计划或重大资金支出安排，公司应优先采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配的利润在当年度利润分配中所占的比例不低于 20%，且以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

2、公司董事会应综合考虑所处行业、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

（4）公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

3、公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

4、上述重大投资计划或重大资金支出安排是指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元（运用募集资金进行项目投资除外）；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到

或超过公司最近一期经审计总资产的 30%（运用募集资金进行项目投资除外）；

（3）中国证监会或深圳证券交易所规定的其他情形。

上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议后方可实施。

（五）股票股利的发放条件

在公司经营状况良好，且董事会认为公司每股收益、股票价格与公司股本规模、股本结构不匹配时，公司可以在满足上述现金分红比例的前提下，同时采取发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票股利方式分配利润的具体金额时，应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

（六）利润分配时间间隔

在有可供分配的利润的前提下，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期现金分红。

（七）利润分配政策的决策程序和机制

1、公司董事会负有提出现金分红提案的义务，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。董事会审议利润分配方案时，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

对当年实现的可供分配利润中未分配部分，董事会应说明使用计划安排或原则。如因重大投资计划或重大现金支出事项董事会未提出现金分红提案，董事会应在利润分配预案中披露原因及留存资金的具体用途，独立董事对此应发表独立意见。

2、监事会对利润分配政策的议案进行表决时，应当经全体监事半数以上通

过，若公司有外部监事（不在公司担任除监事以外的职务），则应当经外部监事半数以上通过。

3、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，上市公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会对利润分配政策的议案进行表决时，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过，除现场会议外，公司还应当向股东提供网络形式的投票平台。

（八）利润分配政策的调整

公司应保持股利分配政策的连续性、稳定性。公司可根据行业监管政策、自身经营情况、投资规划和长期发展情况，并结合股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见调整利润分配政策，有关利润分配政策调整的议案应详细论证和说明原因，并且经公司董事会、监事会审议通过后提交股东大会批准。

同时，公司保证现行及未来的利润分配政策不得违反以下原则：如无本公司章程规定的重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%；调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

（九）利润分配的监督

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

- 1、是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；
- 2、分红标准和比例是否明确和清晰；
- 3、相关的决策程序和机制是否完备；
- 4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；
- 5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

四、《股东分红回报规划》适用周期

公司至少每三年重新审阅一次《股东分红回报规划》，确定对应时段的股东分红回报规划和具体计划，并由公司董事会结合公司当期盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段及资金需求，制定年度或中期分红方案。

五、《股东分红回报规划》关于未来三年具体的分红计划

鉴于未来三年是公司实现跨越式发展目标的关键时期，根据《公司章程（草案）》、业务发展目标以及公司实际情况，公司将借助募集资金和留存未分配利润，进一步提升公司产能、设备水平和技术实力，巩固和提高公司的竞争优势和市场占有率。”

第十五节 其他重要事项

一、信息披露和投资者关系管理

本次公开发行股票上市后，公司将严格按照《公司法》、《证券法》、《股票上市规则》等法律、法规、规则以及公司章程、信息披露制度的规定，认真履行信息披露义务，及时公告公司在涉及重要生产经营、重大投资、重大财务决策等方面的事项，包括公布公司年报、中报、季报、临时公告等。

（一）信息披露责任部门及人员

公司董事会秘书负责公司的信息披露事务和投资者关系工作，董事会办公室协助董事会秘书具体实施。

董事会秘书：王飞

对外咨询电话：010-80725911

传真：010-80725921

互联网网址：<http://www.bjgk.com>

电子信箱：bmdongban@bjgk.com

（二）投资者服务计划

在投资者提出索取公司资料的要求时，本公司将在符合相关法律法规和公司章程的前提下，尽量满足投资者的需求；在投资者对公司的经营情况和其他情况进行咨询时，在符合相关法律法规和公司章程且不涉及国家秘密及公司商业秘密的前提下，公司董事会秘书负责尽快给予答复；对有意参观公司的投资者，董事会秘书在不影响公司正常生产经营的情况下负责统一安排和接待。

二、重大商务合同

根据本公司具体情况，截至本招股说明书签署之日仍在执行的金额为 500 万元以上的重要商务合同具体情况如下：

（一）重大销售合同

公司正在履行的重大销售合同数量合计 8 份，分类统计情况如下：

序号	客户	销售产品类别	累计合同金额（万元）
1	单位 F	飞机刹车机轮、刹车控制系统	9,097.82
2	单位 B	飞机刹车机轮、刹车控制系统	4,318.88
3	单位 J	飞机刹车机轮、刹车控制系统	2,323.67
4	单位 Q	飞机刹车机轮、刹车控制系统	1,360.00
5	单位 K	飞机刹车机轮、刹车控制系统	990.56

（二）重大采购合同

公司正在履行的重大采购合同如下：

序号	供应商	采购产品名称	累计合同金额（万元）
1	江西金科力航空工艺装备有限公司	起落架零部件委托加工	802.36
2	南京高华科技股份有限公司	机轮温度、压力监控装置、胎压信号采集板等	524.46

（三）设备购置和工程施工合同

1、设备购置合同

公司正在履行的重大设备购置合同数量合计 7 份，分类统计情况如下：

序号	设备供应方	购置设备名称	累计合同金额（万元）
1	柴田晋亿（天津）国际贸易有限公司	数控车铣复合加工中心、超音速火焰喷涂设备、真空油淬炉	14,695.33
2	沈阳中之杰流体控制系统有限公司	试验台测控、液压系统	880.00
3	上海机床厂有限公司	数控专用磨床	570.00

注：根据公司与柴田晋亿(天津)国际贸易有限公司签订的《委托代理进口协议》，公司委托柴田晋亿(天津)国际贸易有限公司从国外进口数控车铣复合加工中心、真空油淬炉。

2、工程施工合同

公司于2017年9月与中冶天工集团天津有限公司（以下简称“中冶天工”）签订《建设工程施工合同》，合同内容为河北省正定县厂房建造，合同金额为2,380万元。公司于2018年2月向中冶天工支付1,000万元工程价款。经公司与中冶天工、正定县恒泰建筑工程有限公司（以下简称“正定恒泰”）三方友好协商，于2018

年9月签订《合同主体变更三方协议》，约定：（1）由正定恒泰取代中冶天工成为《建筑施工合同》的一方，中冶天工将《建筑施工合同》项下的全部权利和义务转让给正定恒泰；（2）公司同意中冶天工将《建设工程施工合同》履行过程中产生的相应债权债务全部转让给正定恒泰，正定恒泰对中冶天工完成的工程承担质量保证责任。公司于2018年9月与正定恒泰签订《建设工程施工合同》，合同内容为河北省正定县厂房建造，合同金额为2,380万元。

（四）保荐协议和主承销协议

公司与长江保荐签署了《保荐协议书》及《主承销协议书》，聘请长江保荐担任公司首次公开发行股票并在中小板上市的保荐机构和主承销商，上述协议对保荐和承销过程中双方的权利义务等事项做出了约定。

三、诉讼及仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在尚未了结的诉讼及仲裁。

四、对外担保的有关情况

截至本招股说明书签署之日，公司无对外担保情形。

五、其他

1、截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员无作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

2、截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在涉及刑事诉讼的情况。

3、本公司控股股东、实际控制人最近三年内不存在重大违法行为。

第十六节 董事、监事、高级管理人员及有

关中介机构声明

全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

 王淑敏	 陈剑锋	 刘扬	 郑聃
 于良耀	 赵彦彬	 潘玉忠	

全体监事签名：

 闫荣欣	 夏青松	 张秋来
--	--	---

除董事以外的其他高级管理人员签名：

 李荣立	 王飞	 刘健
--	---	--

北京北摩高科摩擦材料股份有限公司



保荐机构（主承销商）声明（一）

本公司已对北京北摩高科摩擦材料股份有限公司首次公开发行股票招股说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

保荐代表人： 张硕
张硕

孔令瑞
孔令瑞

项目协办人： 张文海
张文海

法定代表人： 王承军
王承军

长江证券承销保荐有限公司
2020年4月15日

保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读北京北摩高科摩擦材料股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性和及时性承担相应法律责任。

董事长： 
吴 勇

总经理： 
王承军

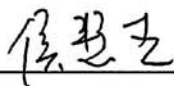
长江证券承销保荐有限公司
2020年4月15日



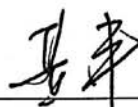
发行人律师声明

本所及经办律师已阅读北京北摩高科摩擦材料股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处，本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办律师签字：



侯慧杰



黄 丰

律师事务所负责人：



王 丽



2020年4月15日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读北京北摩高科摩擦材料股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


张金华


王二标

会计师事务所负责人：


杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年4月15日

验资机构声明

本所及注册会计师已阅读北京北摩高科摩擦材料股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



会计师事务所负责人：

杨志国



杨志国

立信会计师事务所(特殊普通合伙)



验资复核机构声明

本所及注册会计师已阅读北京北摩高科摩擦材料股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



会计师事务所负责人：

杨志国



杨志国

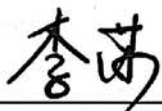
立信会计师事务所（特殊普通合伙）



资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读北京北摩高科摩擦材料股份有限公司招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的资产评估报告（中联评报字[2016]第 1341 号）评估结果无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的资产评估报告（中联评报字[2016]第 1341 号）评估结果无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

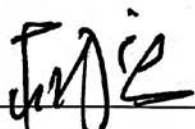


李莎



蒋卫锋

资产评估机构负责人：



胡智



第十七节 备查文件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次发行有关的备查文件，该等文件也在指定网站上披露，具体包括以下文件：

- （一）发行保荐书及发行保荐工作报告；
- （二）财务报表及审计报告；
- （三）内部控制鉴证报告；
- （四）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- （五）法律意见书及律师工作报告；
- （六）公司章程（草案）；
- （七）中国证监会核准本次发行的文件；
- （八）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

每个工作日的上午 9:30-11:30，下午 2:00-4:30。

三、查阅地点

（一）发行人

公司名称：北京北摩高科摩擦材料股份有限公司

联系地址：北京市昌平区沙河镇于辛庄村临 25 号

联系人：王飞

电话：010-80725911

传真：010-80725921

（二）保荐机构（主承销商）

公司名称：长江证券承销保荐有限公司

联系地址：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层

联系人：张硕、孔令瑞

电话：010-57065268

传真：010-57065375