（上接C21版）

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，参见招股意向书"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

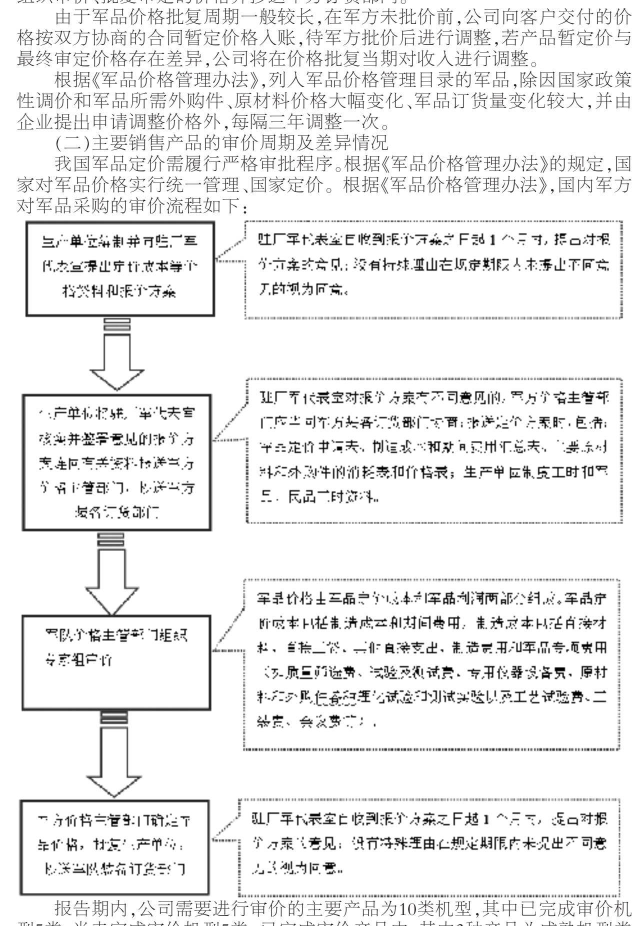
公司销售的军品价格是根据《军品价格管理办法》,由军方审价确定。根据该办法,公司军品价格由定价成本和一定比例的定价利润两部分组成。军方审价的一般流程为:生产单位编制并向军方提交军品定价成本等报价资料;军方组织审价、批复审定的价格并抄送军方订货部门。

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,对本招股意向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,并认真阅读招股意向书"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,也可能会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,截至招股意向书摘要签署之日,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,具体情况详见招股意向书之"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意向书摘要签署之日,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)

第二节 本次发行概况

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	【】元
发行市盈率	【】倍(每股收益按照【】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	【】元(按照【】年【】月【】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	【】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	【】万元
募集资金净额	【】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

第三节 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。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
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	郑聃	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

三、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
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	瑞衎成长	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

截至招股意向书摘要签署日,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

截至招股意向书摘要签署之日,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

截至招股意向书摘要签署日,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

截至招股意向书摘要签署日, 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招股意向书之 "第五节 发行人基本情况"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

参见招股意向书摘要"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。

四、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、总工程师李荣立和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

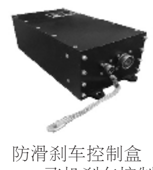
项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
飞机刹车控制系统及机轮	29,497.33	71.29%	25,887.28	78.14%	20,746.67	71.55%
刹车盘(副)	10,405.51	25.15%	5,249.13	15.85%	6,971.71	24.04%
其他	1,475.96	3.57%	1,991.16	6.01%	1,276.28	4.40%
合计	41,378.80	100.00%	33,127.57	100.00%	28,994.66	100.00%

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。

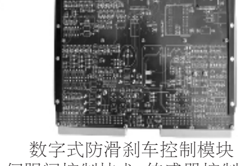
(1)飞机刹车控制系统

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

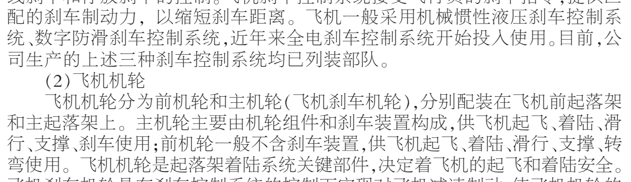


数字式防滑刹车控制模块

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、传感器控制技术等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;单幅板式机轮组建主要由轮毂、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装备;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

民用客机飞机炭/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、以炭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。

(四)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,具体情况详见招股意向书"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。截至本招股意向书摘要签署之日,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。

公司专门设置了科研中心、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%。公司科研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新型防氧化涂层材料已在大载荷、大能量的飞机碳刹车盘上应用,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。

（下转C23版）