泰豪科技股份有限公司拟现金收购泰豪集团有限公司持有的北京泰豪装备科技有限公司60%股权项目

资产评估说明

中联评报字[2018]第778号

中联资产评估集团有限公司

二〇一八年三月二十五日

目录

第一部分关于评估说明使用范围的声明.....1
第二部分企业关于进行资产评估有关事项的说明.....2
第三部分资产清查核实情况说明.....3
一、评估对象与评估范围说明.....3
二、资产核实情况总体说明.....6
第四部分资产基础法评估说明.....8
一、流动资产评估技术说明.....8
二、长期股权投资评估技术说明.....12
三、设备类评估技术说明.....16
四、其他无形资产评估技术说明.....24
五、开发支出评估技术说明.....43
六、长期待摊费用评估技术说明.....44
七、递延所得税资产评估技术说明.....44
八、负债评估技术说明.....45
第五部分收益法评估说明.....47
一、基本假设.....47
二、评估方法.....47
三．资产核实与尽职调查情况说明.....51
四、宏观经济及所在行业状况、前景及自身发展分析.....54
五、收益期限及预测期限的确定.....72
六、净现金流量估算.....72
七、股东权益价值的估算.....86
第六部分评估结论及其分析.....90

一、评估结论 90
二、评估结论与账面价值比较变动情况及原因 92
三、其他事项说明 92

企业关于进行资产评估有关事项说明

第一部分关于评估说明使用范围的声明

本资产评估说明，仅供评估主管机关、企业主管部门备案审查资产评估报告和相关监管部门检查评估机构工作之用，非法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给其它任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体；任何未经评估机构和委托人确认的机构或个人不能由于得到资产评估报告而成为资产评估报告使用人。

中联资产评估集团有限公司

二〇一八年三月二十五日

第二部分企业关于进行资产评估有关事项的说明

本评估说明该部分内容由委托人和被评估单位共同撰写，并由委托人单位负责人和被评估单位负责人签字，加盖相应单位公章并签署日期。详细内容请见《企业关于进行资产评估有关事项的说明》。

第三部分资产清查核实情况说明

一、评估对象与评估范围说明

（一）评估对象与评估范围内容

评估对象是北京泰豪装备科技有限公司（以下简称“泰豪装备”）的股东全部权益。评估范围为泰豪装备在基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额 6,156.58 万元、负债 394.22 万元、净资产 5,762.36 万元。具体包括流动资产 3,119.43 万元；非流动资产 3,037.15 万元；流动负债 394.22 万元。

上述资产与负债数据摘自经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的 2017 年 12 月 31 日的泰豪装备资产负债表，评估是在企业经过审计后的基础上进行的。

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

本次评估范围中的主要资产为货币资金、应收款项、预付账款、存货、固定资产、长期待摊费用、无形资产及开发支出等。

（二）委估主要资产情况及特点

1、实物资产的分布情况及特点

纳入评估范围内的实物资产账面值 616.54 万元，占评估范围内总资产的 10.01%。实物资产为存货和固定资产。这些资产具有以下特点：

（1）实物资产主要分布在北京市丰台区双林东路 8 号 B 座办公场所及库房内。

（2）存货包括原材料、产成品和发出商品。原材料主要包括各种规格的线路板、晶振、二极管和矩形连接器等等生产和研究测试用材料；

产成品为企业行业应用部门为研究和生产地质灾害测试仪器而委托加工的接收机和结构件；发出商品为销售给中国电建集团官地水电站大坝外观自动化变形监测试验研究项目设备的剩余未开票收入。存货品种较多、数量较大，分别有专人管理，出入库记录详细。

（3）设备类资产主要包括机器设备和电子设备两大类，共计 343 台（套、张、个）。其中：机器设备 135 台（套、张、个），主要包括仿真器、导航模拟器、烟雾净化器、频普分析仪、定向定位标校仪、涉密计算机及移动存储介质保密系统、防静电工作台、智能信息系统等生产设备。机器设备的基本采购于 2013 年至 2014 年间，其中生产车间建设均为 2017 年自研。

电子设备 208 台（张、套)，主要包括计算机、各种打印机、蓄电池、非法入侵报警系统以及各科室所必需的办公设备，办公类设备主要置于公司各个部门中，设备现状良好，可满足企业日常使用。企业对设备实行分级管理，严格执行保养制度，管理制度完善，设备档案齐全，可满足正常生产和使用的需要。

2、长期股权投资情况

截止 2017 年 12 月 31 日，泰豪装备项下拥有一家对外投资的控股子公司，投资成本 1,000.00 万元。具体投资情况如下：

序号	被投资单位名称	投资日期	协议投资期限	持股比例%	投资成本	投资方式
1	西安泰豪红外科技有限公司	2017 年 2 月 3 日	长期	70%	1,000.00	收购
合计					1,000.00	

被投资单位简介：

公司名称：西安泰豪红外科技有限公司

类型：其他有限责任公司

住所：陕西省西安市高新区新型工业园发展大道 32 号 A 座 201 室

法定代表人：刘伟

注册资本：壹仟万元人民币

成立日期：2015年09月02日

营业期限：长期

经营范围：一般经营项目：光机电设备及零部件、仪器仪表、电子元器件、软件的技术开发、生产、销售、技术咨询、技术转让、技术服务。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）

3、开发支出情况

开发支出为14个合同项目所发生的工资性费用（包括工资、社保、公积金）、无形资产摊销、耗用材料以及其他可以资本化的费用支出。

（三）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

（1）申报评估的账面记录的无形资产

截至评估基准日，被评估单位申报范围内账面记录的无形资产为23项软件著作权和1项实用新型专利，均取得登记证书，原始入账价值共计14,002,071.39元，摊销期限10年，经摊销后，账面价值为10,648,201.97元。具体明细见下表：

序号	名称	类别	证书号	授权公告日	权利状态
1	多模高动态卫星导航接收装置	实用新型	第5572744号	2016/3/23	已授权
2	卫星导航接受机图形化对比导航软件V1.0	软著	软著登字第0690593号	2013/7/1	已授权
3	多模导航接收机软件V1.0	软著	软著登字第0690591号	2013/8/1	已授权
4	卫星导航接收机自动测试软件	软著	软著登字第0685405号	2013/6/1	已授权
5	卫星导航仿真测试系统软件V1.0	软著	软著登字第0741872号	2014/3/15	已授权
6	嵌入式实时响应机制软件V1.0	软著	软著登字第0741746号	2014/2/28	已授权
7	针对导航定位系统实时性任务调度软件V1.0	软著	软著登字第2741875号	2014/4/1	已授权
8	惯性导航器件与卫星导航的组合应用软件V1.0	软著	软著登字第0741747号	2014/2/15	已授权
9	受限条件下提高北斗卫星导航精度算法软件V1.0	软著	软著登字第0903010号	2014/6/8	已授权
10	卫星导航定位系统中消除多径效应的算法软件V1	软著	软著登字第0903016号	2014/5/20	已授权
11	高动态北斗导航接收机信号跟踪软件V1.0	软著	软著登字第0903012号	2014/8/7	已授权
12	北斗卫星导航接收机自适应级联抗干烧算法软件	软著	软著登字第0904430号	2014/7/21	已授权
13	北斗卫星导航抗干扰能力测试系统V1.0	软著	软著登字第1796080号	2016/7/11	已授权
14	车辆定位记录装置软件V1.0	软著	软著登字第1843695号	2016/9/14	已授权
15	模拟训练信息管理系统V1.0	软著	软著登字第1843378号	2016/9/21	已授权
16	卫星通信链路模拟控制系统V1.0	软著	软著登字第1796063号	2016/9/21	已授权

17	卫星通讯虚拟训练集成系统 V1.0	软著	软著登字第 1795990 号	2016/9/30	已授权
18	无人机导航仿真系统 V1.0	软著	软著登字第 1795698 号	2016/9/21	已授权
19	虚拟训练及集中控制系统软件 V1.0	软著	软著登字第 1847009 号	2016/9/12	已授权
20	运输向卫星定位跟踪监控系统 V1.0	软著	软著登字第 1796049 号	2016/9/21	已授权
21	战术合成训练系统	软著	软著登字第 1843643 号	2016/9/21	已授权
22	综保定位记录检测仪软件 V1.0	软著	软著登字第 1843634 号	2016/11/16	已授权
23	高动态北斗 RDSS 通信系统 V1.0	软著	软著登字第 1795872 号	2016/5/23	已授权
24	惯性导航系统综合检测仪软件 V1.0	软著	软著登字第 1843384 号	2016/6/16	已授权

（四）企业申报的表外资产的类型、数量

截止评估基准日 2017 年 12 月 31 日，被评估单位申报评估的范围内无表外资产。

（五）引用其他机构出具的报告的结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本次资产评估报告中基准日各项资产及负债账面值系大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大信审字 2018 第 6-000020 号”的审计结果。除此之外，未引用其他机构报告内容。

二、资产核实情况总体说明

（一）资产核实人员组织、实施时间和过程

评估人员在进入现场清查前，制定现场清查实施计划，按资产类型和分布特点，分成收益法、无形资产、机器设备、流动资产和其他资产小组，同时进行现场的核查工作。清查工作结束后，各小组对清查核实及现场勘察情况进行工作总结。清查核实的主要步骤如下：

首先，辅导企业进行资产的清查、申报评估的资产明细，并收集整理评估资料。评估人员开展前期布置工作，包括本次资产评估的计划安排、需委托人和被评估单位提供的资料清单、企业资产清查核实工作的要求、评估明细表和资产调查表的填报说明等。在此基础上，填报“评估申报明细表”和“资产调查表”，收集并整理委估资产的产权权属资料和反映资产性能、技术状态、经济技术指标等情况的资料。

其次，依据资产评估申报明细表，对申报资产进行现场查勘。不同的资产类型，采取不同的查勘方法。根据清查结果，由企业进一步补充、修改和完善资产评估申报明细表，使“表”、“实”相符。

再次，核实评估资料，尤其是资产权属资料。在清查核实“表”、“实”相符的基础上，对企业提供的产权资料进行了核查。核查中，重点查验了产权权属资料中所载明的所有人以及其他事项，对产权权属资料中所载明的所有人与资产委托人和相关当事人不符以及缺乏产权权属资料的情况，给予高度关注，进一步通过询问的方式，了解产权权属，并要求委托人和相关当事人出具了“说明”和“承诺函”。

（二）影响资产核实的事项及处理方法

无。

（三）资产清查核实结论

经过清查核实，评估人员在资产清查所知范围内，截止评估基准日，未发现实质影响评估的事项，清查情况如下：

1、非实物资产，评估申报明细表和账面记录一致，申报明细表与实际情况吻合。

2、实物资产的清查情况与申报明细一一核对，对清查核实明细项目已与企业财务人员进行了沟通，实物资产账实相符。

第四部分资产基础法评估说明

根据本次资产评估的目的、资产业务性质、可获得资料的情况等，采用资产基础法进行评估。各类资产及负债的评估方法说明如下。

一、流动资产评估技术说明

（一）评估范围

纳入评估的流动资产包括货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款和存货。

（二）评估程序

1、根据企业填报的流动资产评估申报表，与企业财务报表进行核对，明确需进行评估的流动资产的具体内容。

2、根据企业填报的流动资产评估申报表，到现场进行账务核对，原始凭证的查验，对实物类流动资产进行盘点、对资产状况进行调查核实。

3、收集整理与相关文件、资料并取得资产现行价格资料。

4、在账务核对清晰、情况了解清楚并已收集到评估所需的资料的基础上分别评定估算。

（三）评估方法

1、流动资产评估方法

采用重置成本法评估，主要是：对货币资金及流通性强的资产，按经核实后的账面价值确定评估值；对应收、预付类债权资产，以核对无误账面值为基础，根据实际收回的可能性确定评估值；对存货，在核实评估基准日实际库存数量的基础上，以实际库存量乘以重置成本得出评

估值。

2、各项流动资产的评估

（1）货币资金

货币资金账面值为20,576,179.89元，均为银行存款。

银行存款为存放于中国工商银行北京海淀支行、中国工商银行北京成府路支行的两笔账户存款。本次评估对所有银行存款账户进行了函证，以证明银行存款的真实存在，同时检查有无未入账的银行存款。银行存款全部为人民币存款，以核实后账面值确定评估值。

银行存款评估值20,576,179.89元。

（2）应收票据

应收票据账面值200,000.00元。为销售货款收到的银行承兑汇票。清查时，核对明细账与总账、报表余额是否相符，核对与委估明细表是否相符，查阅核对票据票面金额、发生时间、业务内容等与账务记录的一致性，以证实应收票据的真实性、完整性，核实结果账、表、单金额相符。经核实应收票据真实，金额准确，以核实后账面值为评估值。

应收票据评估值200,000.00元。

（3）应收账款

应收账款账面余额3,990,585.00元，已计提坏账准备261,522.50 元，账面净额3,729,062.50元，均为应收客户的技术开发费。评估人员核实了账簿记录、抽查了部分原始凭证等相关资料，核实交易事项的真实性、账龄、业务内容和金额等，并进行了函证，核实结果账、表、单金额相符。

评估人员在对应收款项核实无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，应收账款采用个别认定法和账龄分

析方法估计评估风险损失，对关联方的往来款项，评估风险坏账损失的可能性为0；对可能收不回部分款项的，且难以确定收不回账款数额的外部单位，按财会上计算坏账准备的方法，根据账龄和历史回款分析估计出评估风险损失，对发生时间1年以内的发生评估风险坏账损失的可能性为2%；发生时间1到2年的发生评估风险坏账损失的可能性在10%；发生时间2到3年的发生评估风险坏账损失的可能性在20%；发生时间3到4年的发生评估风险坏账损失的可能性在40%；发生时间4到5年的发生评估风险坏账损失的可能性在80%；发生时间5年以上评估风险损失为100%。计算过程详见下表：

应收账款评估风险损失计算表

单位：元

项目	金额（元）	评估风险损失率	评估风险损失额
1年以内（含1年）	2,914,700.00	2%	58,294.00
1~2年（含2年）	757,085.00	10%	75,708.50
2~3年（含3年）	0.00	20%	0.00
3~4年（含4年）	318,800.00	40%	127,520.00
4~5年（含5年）		80%	
5年以上		100%	
合计	3,990,585.00		261,522.50

按以上标准，确定评估风险损失261,522.50元，以应收账款合计减去评估风险损失后的金额确定评估值。坏账准备按评估有关规定评估为零。

应收账款评估值为3,729,062.50元。

（4）预付账款

预付账款账面价值为137,775.68元，主要为预付采购材料款。

评估人员查阅了相关材料采购合同或供货协议，了解了评估基准日至评估现场作业日期间已接受的服务和收到的货物情况，未发现供货单位有破产、撤销或不能按合同规定按时提供货物或劳务等情况，故以核实后账面值作为评估值。

预付账款评估值为137,775.68元。

（5）其他应收款

其他应收款账面余额5,984,167.61元，已计提坏账准备26,356.87元，账面净额5,957,810.74元。主要为应收员工借款和投标保证金等。

评估人员在对其他应收款核实无误的基础上，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等。其他应收款采用个别认定法和账龄分析方法确定评估风险损失进行评估。对关联方往来有充分理由相信全部能收回的，评估风险损失为0%；对有确凿证据表明款项不能收回或账龄超长的，评估风险损失为100%；对可能收不回部分款项的，且难以确定收不回账款数额的，按财会上计算坏账准备的方法，根据账龄和历史回款分析估计出评估风险损失。根据评估人员对债务单位的分析了解、账龄分析、并结合专业判断等综合确定，账龄1年以内（含1年）为2%，1~2年（含2年）为10%，2~3年（含3年）为20%，3~4年（含4年）为40%，4~5年（含5年）为80%，5年以上为100%。据此计算过程详见下表。

其他应收款评估风险损失计算表

单位：元

项目	金额（元）	评估风险损失率	评估风险损失额
1年以内（含1年）	958,489.16	2%	19,169.78
1~2年（含2年）	0.00	10%	0.00
2~3年（含3年）	15,421.45	20%	3,084.29
3~4年（含4年）	10,257.00	40%	4,102.80
4~5年（含5年）	0	80%	0.00
5年以上	0.00	100%	0.00
关联方	5000000	0%	0.00
个别认定不计提			
合计	5,984,167.61		26,356.87

其他应收款评估风险损失合计26,356.87元，账面坏账准备评估为

零，其他应收款评估值为5,957,810.74元。

（6）存货

存货账面值为593,435.89元，其中：原材料账面值466,675.29元，产成品119,760.60元，发出商品7,000.00元。存货的具体评估方法及过程如下：

①原材料

原材料账面余额466,675.29元。主要包括主要包括各种规格的线路板、晶振、二极管和矩形连接器等等生产和研究测试用材料。评估人员对主要原料进行了重点抽查盘点，抽查结果显示原材料数量未见异常。

对于原材料因耗用量大，周转速度较快，账面值接近基准日市价，故以实际数量乘以账面单价确定评估值。

经评估，原材料评估值为466,675.29元。

②产成品

产成品账面值为119,760.60元，为企业行业应用部门为研究和生产地质灾害测试仪器而委托加工的接收机和结构件，截止评估基准日，由于合同终止，故未进行后续的软硬件组装及调试，其入账价值按实际发生成本核算，考虑到其为最终产品的某一部件，不能单独对外出售，故以核实后的账面值确认评估值。

经评估，产成品评估值119,760.60元。

③发出商品

发出商品账面余额7,000.00元，发出商品为销售给中国电建集团官地水电站大坝外观自动化变形监测试验研究项目设备的剩余未结转成本。

评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，该笔成本所对应的为一笔尾款收入7,134.5元（含税）。对于该发出商品以不含税销售

价格减去销售费用、全部税金和一定的产品销售利润后确定评估值。

评估价值=不含税售价×（1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×（1-所得税率）×r）

a．不含税售价：不含税售价是按照评估基准日前后的市场价格确定的；

b．产品销售税金及附加费率主要包括以增值税为税基计算交纳的城市建设税与教育附加；

c．销售费用率是按销售费用与销售收入的比例平均计算；

d. 营业利润率=主营业务利润÷营业收入；

主营业利润=营业收入-营业成本-营业税金及附加-销售费用-管理费用-财务费用

e. 所得税率按企业现实执行的税率；

f. r为一定的率，由于发出商品未来的销售存在一定的市场风险，具有一定的不确定性，根据基准日调查情况及基准日后实现销售的情况确定其风险。由于本次发出商品销售过程已基本实现，故确定其销售风险损失率为20%。

计算过程如下：

评估价值=不含税销售单价×（1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×（1-所得税率）×r）

结合销售合同，外观自动化变形监测试验研究项目设备剩余未开票金额为 7,134.5 元，待确认不含税收入为 6,097.86 元，根据被评估单位 2017 年度的财务数据，销售税金及附加费率 0.94%，销售费用率为 6.88%，营业利润率 36.18%，所得税率 15%，将以上参数代入公式，得

评估价值=6,097.86×［1-0.94%-6.88%-36.18%*15%-36.18%×（1-15%）×20%］=4,915.02（元）

即发出商品评估基准日评估价值4,915.02元，较账面价值减值2,084.98元，减值原因为发出商品剩余不含税收入低于成本，且扣除了一定的税费和销售风险损失。

二、长期股权投资评估技术说明

1、评估范围

经清查核实，泰豪装备项下拥有一家对外投资的控股子公司，投资成本1,000.00万元。具体投资情况如下：

金额单位：万元

序号	被投资单位名称	投资日期	协议投资期限	持股比例%	投资成本	投资方式
1	西安泰豪红外科技有限公司	2017年2月3日	长期	70%	1,000.00	收购
合计					1,000.00	

2、被投资单位简介

公司名称：西安泰豪红外科技有限公司

类型：其他有限责任公司

住所：陕西省西安市高新区新型工业园发展大道32号A座201室

法定代表人：刘伟

注册资本：壹仟万元人民币

成立日期：2015年09月02日

营业期限：长期

经营范围：一般经营项目：光机电设备及零部件、仪器仪表、电子元器件、软件的技术开发、生产、销售、技术咨询、技术转让、技术服务。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）

（1）评估基准日股东及出资情况如下表：

股东名称	实缴出资（万元）	出资比例（%）
北京泰豪装备科技有限公司	700.00	70%
刘伟	300.00	30%
合计	**1,000.00**	**100.00**

（2）企业基准日资产、财务状况如下表：

金额单位：万元

项　　目	2016年12月31日	2017年12月31日
资产总计	1,502.04	3,806.48
负债合计	1,500.04	2,334.41
所有者权益	2.00	1,472.07
项　　目	2016年1-12月	2017年1-12月
营业总收入	4.71	2,635.85
营业总成本	0.29	1,575.16
利润总额	-5.34	609.23
净利润	-5.34	470.07

3、评估方法

评估人员首先对长期投资形成的原因、账面值和实际状况进行了取证核实，并查阅了投资协议、股东会决议、章程和有关会计记录等，以确定长期投资的真实性和完整性，并在此基础上对被投资单位进行评估。本次纳入评估范围的长期股权投资为控股子公司，故我们对被投资单位进行整体资产评估。

由于被投资公司目前处在前期的技术开发阶段，服务的主要对象为红外民用产品市场，主攻方向为数字式医用红外热像仪，但医疗器械注册证正在申办当中，仍处于市场推广阶段。2017年度销售的产品为红外热像仪，由于企业尚未取得其销售产品的医疗器械注册证，客户均为代理商，尚未销售至最终客户，其未来收益与风险不能可靠计量，且在资本市场上难以取得与被评估单位同行业近似规模企业的市场交易案例，故不适宜采用收益法和市场法进行评估。

西安泰豪红外科技有限公司评估基准日资产负债表内各项资产、负债可以被识别，评估人员可以从外部收集到满足资产基础法所需的资料，可以对西安红外资产及负债展开全面的清查和评估，因此本次评估适用资产基础法。

本次以被投资企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及可识别的表外各项资产、负债价值，得出基准日净资产评估值，然后将被投资单位评估基准日净资产评估值乘以占股比例计算确定评估值：

长期投资评估值=被投资单位整体评估后净资产×持股比例

在确定长期股权投资评估值时，评估师没有考虑控股权因素产生的溢价影响。

4、评估结果

单位：元

序号	被投资单位名称	投资比例（%）	账面价值	被投资单位评估净资产	长期股权投资评估值	增值额	增值率%
1	西安泰豪红外科技有限公司	70	10,000,000.00	18,745,313.25	13,121,719.28	3,121,719.28	31.22
	合计		10,000,000.00	18,745,313.25	13,121,719.28	3,121,719.28	31.22

长期股权投资评估结果的详细情况见《西安泰豪红外科技有限公司评估技术说明》。

三、设备类评估技术说明

1、评估范围

泰豪装备纳入评估范围内的设备类资产账面原值6,712,679.95元，账面净值为5,571,939.41元。包括机器设备、电子设备两大类。其中：机器设备账面原值6,032,691.10元，账面净值5,410,453.65元；电子设备账面原值679,988.85元，账面净值161,485.76元。

2、设备概况

纳入本次评估范围内的设备类资产主要包括机器设备和电子设备两大类，共343台（套、张、个）。其中：机器设备135台（套、张、个），主要为2013年至2014年购买的仿真器、导航模拟器、烟雾净化器、频普分析仪、定向定位标校仪、涉密计算机及移动存储介质保密系统、防静电工作台、智能信息系统等生产设备；电子设备208台（张、套），主要为企业2013年至2017购买的计算机、各种打印机、蓄电池、非法入侵报警系统以及各科室所必需的办公设备。

截止评估基准日，上述设备均能正常使用，企业对设备执行保养制度，管理制度基本完善，设备档案基本齐全，可满足正常生产和使用的需要。

3、评估过程

（1）清查核实

1）为保证评估结果的准确性，根据企业设备资产的构成特点，指导该公司根据实际情况填写资产清查评估明细表，并以此作为评估的基础。

2）针对资产清查评估明细表中不同的设备资产性质及特点，采取不同的清查核实方法进行现场勘察。做到不重不漏，并对设备的实际运行状况进行认真观察和记录。

设备评估人员对重点设备采取查阅设备运行记录、技术档案，了解设备的运行状况；向现场操作、维护人员了解设备的运行检修情况、更换的主要部件及现阶段设备所能达到的主要技术指标情况；向企业设备管理人员了解设备的日常管理情况及管理制度的落实情况，从而比较充分地了解设备的历史变更及运行情况。对重点设备到现场逐台察看设备外观、运行情况等；对金额较小、数量较多的小型设备，主要核对财务明细账、固定资产卡片和企业的设备更新报废台账，以抽查的方式对实

物进行清查核实。

3）根据现场实地勘察结果，进一步完善清查评估明细表，要求做到“表”、“实”相符。

4）关注本次评估范围内设备的产权问题，如：抽查重大设备的购置合同、发票；查阅固定资产明细账及相关财务凭证，了解设备账面原值构成情况。

（2）评定估算

根据评估目的确定价值类型、选择评估方法，开展市场询价工作，进行评定估算。

（3）评估汇总

对设备类资产评估的初步结果进行分析汇总，对评估结果进行必要的调整、修改和完善。

（4）撰写评估技术说明

按“资产评估准则”要求，编制“设备评估技术说明”。

4、评估方法

按照持续使用原则，以市场价格为依据，结合委估设备的特点和收集资料情况，采用重置成本法进行评估。

评估值=重置全价×成新率

（1）重置全价的确定

机器设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费等部分组成。依据财政部、国家税务总局（财税〔2008〕170号）《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自2009年1月1日起，购进或者自制（包括改扩建、安装）固定资产发生的进项税额，可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第538号）和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部、国家税务总局令第50号）的有关

规定，从销项税额中抵扣。因此，对于机器设备在计算其重置全价时应扣减设备购置所发生的增值税进项税额。

重置全价计算公式：

重置全价＝设备购置费＋运杂费＋安装调试费－设备购置所发生的增值税进项税额

由于委估设备数量少，价值量不大，大部分不需要安装或安装简单，故本次评估不考虑前期费用及资金成本。

评估范围内的电子设备价值量较小，不需要安装（或安装由销售商负责）以及运输费用较低，所以电子设备的重置全价不考虑运费、安装调试费，电子设备不含税购置价即为重置价。

①设备购置价的确定

通过向生产厂家或贸易公司询价、参照《2017机电产品价格信息查询系统》等价格资料，以及参考近期同类设备的合同价格确定；对未能查询到购置价的设备，采用同年代、同类别设备的价格变动率推算确定购置价；对于自制设备的作价，按照自制设备所使用材料多少和工艺难易程度，按材料制作单价作价。

②运杂费的确定

设备运杂费是指从产地到设备安装现场的运输费用。设备运杂费参照《资产评估常用方法与参数手册》（机械工业出版社 2011 年版）确定运杂费率。

设备运杂费=设备购置价×运杂费率。

由设备生产厂家承担运杂费，货送购置单位使用地点的不计运杂费，故本次评估取运杂费率为零。

③安装调试费的确定

参考《资产评估常用方法与参数手册》等资料，按照设备的特点、

重量、安装难易程度，以含税设备购置价为基础，按不同安装费率计取。

对小型、无须安装的设备，不考虑安装调试费。

④设备购置所发生的增值税进项税额的确定

设备购置所发生的增值税进项税额＝设备含税购置价×增值税率／(1＋增值税率)+运杂费×运费增值税率/（1+运费增值税率）+设备安装工程费×安装工程费增值税率／(1＋安装工程费增值税率)

（2）成新率的确定

在本次评估过程中，按照设备的经济使用寿命、现场勘察情况预计设备尚可使用年限，并进而计算其成新率。其公式如下：

成新率=尚可使用年限／（实际已使用年限+尚可使用年限）×100%

（3）评估值的确定

评估值＝重置全价×成新率

5、评估结果

经实施上述评定估算程序后，设备类资产于评估基准日2017年12月31日的评估结果如下表所示：

单位：元

科目名称	账面价值		评估价值		增值额		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
设备类合计	**6,712,679.95**	**5,571,939.41**	**6,468,890.00**	**5,775,711.10**	**-243,789.95**	**203,771.69**	**-3.63**	**3.66**
机器设备	6,032,691.10	5,410,453.65	5,927,410.00	5,541,693.60	-105,281.10	131,239.95	-1.75	2.43
电子设备	679,988.85	161,485.76	541,480.00	234,017.50	-138,508.85	72,531.74	-20.37	44.92

具体评估结果详见“机器设备评估明细表”、“电子设备评估明细表”。

6、评估结果增减值原因分析

本次评估设备类资产评估原值减值243,789.95元，减值率3.63%；评估净值增值203,771.69元，增值率3.66%。增减值变化的原因如下：

（1）机器设备评估原值减值105,281.10元，减值率1.75%，减值主要原因是企业电子检测设备较多，更新换代速度较快，购置价格逐年下

降，致评估原值减值；评估净值增值131,239.95元，增值率2.43%，评估净值增值的主要原因是企业计提设备折旧年限短于评估所参考的设备经济年限，致评估净值增值。

（2）电子设备评估原值减值138,508.85元，减值率20.37%，原值评估减值主要是电子设备更新换代速度较快，购置价格逐年下降；评估净值增值72,531.74元，增值率44.92%，净值评估增值主要是因为企业部分设备折旧年限比评估耐用年限短。

7、评估案例

案例一：导航模拟器（机器设备评估明细表　序号5）

（1）设备概况

规格型号：GNS-8330，制造厂家：湖南矩阵电子科技有限公司，启用日期：2014年1月，账面原值：470,085.48元，账面净值：105,299.15元，数量：1台。

该台设备由主控计算机、模拟器、射频转接套件等组成。主要用于各类用户终端设备的设计开发、生产测试、教学演示、装备实验等之用。

该设备主要技术参数如下：

输出频率：GPS/BD/GLONASS/GALILEO多频点（≤6）组合

通道数量：每频点12通道

伪距相位控制精度:优于0.05m

伪距变化率精度:　优于0.005m/s

通道间一致性:　　0.3ns

相位噪声:-75dBC/Hz 100Hz;-80dBc/Hz 1kHz

-85dBC/Hz 10 kHz;-90dBc/Hz 100 kHz

谐波功率(MAX):-35dBc

杂波功率(MAX):-40dBc

功率范围:-150dBm～-60dBm

功率分辨率:0.2dB

功率准确性:0.7dB

速度：0-16000m/s

加速度：0-900m/s²

加加速度：0-900m/s³

（2）重置全价确定

该设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装调试费等部分构成。计算结果如下：

①设备购置费

该设备购置费经向生产厂家及网络询价确定该设备基准日含税市场购置价为 532,000.00 元。

②运杂费

厂家报价中含运费。

运杂费=0.00元。

③安装调试费

由于厂家负责安装调试，故：

安装调试费=0.00元

④重置全价

重置全价=设备购置费＋运杂费＋安装调试费－设备购置所发生的增值税进项税额

=532,000.00-532,000.00/1.17*17%

=454,700.00元(取整)

（3）成新率的确定

在本次评估过程中，按照设备的经济使用寿命、现场勘察情况预计设备尚可使用年限，并进而计算其成新率。其公式如下：

成新率=尚可使用年限／（实际已使用年限+尚可使用年限）×100%

该设备至评估基准日已使用4.0年，通过现场勘察、查阅相关运行记录、检修记录、安全性能检验报告等资料，并向设备管理及使用人员了解，经评估人员、企业设备管理及使用人员现场共同勘察评定该设备尚可使用6年。

成新率=尚可使用年限／(实际已使用年限+尚可使用年限)×100%

=6/(4.0+6) ×100%

=60% (取整)

（4）评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

=454,700.00×60%

=272,820.00元

案例二：一体机（电子设备评估明细表　序号46）

（1）设备概况

设备名称：一体机，型号：HP M1536DNF，生产厂家：惠普公司，启用日期：2013年12月，账面原值：2,117.29元，账面净值：154.91元。

该设备主要技术参数如下：

黑白打印速度：25ppm

打印分辨率：1200×1200dpi

最大处理幅面：A4

网络功能：支持有线网络打印

复印分辨率：600×600dpi

月打印负荷：达到8000页

（2）重置全价的确定

重置全价=现行不含税购置价

经市场调查及网上查询，该一体机基准日含税售价为2,300.00元，则重置全价为：

重置全价=购置价/1.17

=1,970.00元（取整）

（3）成新率的确定

采用尚可使用年限法确定其成新率。

该一体机于2013年12月14日启用，截止评估基准日已使用4.05年，评估人员现场勘查，该设备功能完好，保养维护较好，尚可使用年限为2.0年。

成新率=尚可使用年限÷(实际已使用年限+尚可使用年限)×100%

=2.0/(4.05+2.0)×100%

=33% (取整)

（4）评估值计算

评估值＝重置全价×成新率

=1,970.00×33%

=650.10（元）

四、其他无形资产评估技术说明

本次被评估单位申报的无形资产—其他无形资产包括自主研发的自主研发的 1 项实用新型专利和 23 项软件著作权，原始入账值 14,002,071.39 元，账面净值 10,648,201.97 元。

①无形资产概况

泰豪装备是一家主要从事北斗/GPS/GLONASS卫星导航、高精度定位与测向、授时、数传通信产品和系统，中高精度惯性器件和惯性组合

导航系统，综控平台、仿真平台、模拟训练系统的研发、生产、销售和技术服务的企业，主要的产品有系统集成、综合保障信息系统、高精度导航产品等。企业账面拥有无形资产均为公司产品卫导、惯导、集成系统、仿真系统等产品里面的某一检测、接收、记录、跟踪、信息管理、通信系统或装置，为产品的核心技术部分，与其他软硬件一起构成完整产品集体发挥经济效益，后续公司会不断地进行技术改造升级，使其能够应用于更高端、更精密的产品当中。无形资产概况及应用简介如下：

表4-1 其他无形资产基本概况一览表

序号	名称	类别	授权公告日	取得方式	概况及简介
1	多模高动态卫星导航接收装置	实用新型专利	2016/3/23	原始取得	本实用新型公开了一种多模高动态卫星导航接收装置，包括天线、低噪放、射频通道、综合信息处理模块、供电单元，天线为GPS、GLONASS和BD2三模四频天线；低噪放集成在天线内部，包括GPS、GLONASS和BD2低噪放，将天线接收到的卫星信号进行低噪声放大；射频通道包括GPS、GLONASS兼容通道和BD2接收通道；综合信息处理模块包括基带信号处理模块、信息处理模块和应用处理模块三部分。本实用新型较好地解决了高动态条件下卫星导航接收机动态性能和跟踪精度两方面的需要问题，实现GPS、GLONASS、BD2组合定位，支持单模和多模混合模式。该集成模块适用于各类导航产品，在高动态下高精度地快速解算位置、速度信息，有很好的社会和经济效益。
序号	名称	类别	开发完成日期	取得方式	概况及简介
1	卫星导航接收机图形化对比导航软件V1.0	软著	2013/7/1	原始取得	卫星导航接收机图形化对比导航软件能够把接收的卫星信息、可见星预测信息及所有星的位置以图形的形式表现在人机交互界面上，为用户提供直观、清晰的卫星分布示意图，可同时显示多个卫星接收机的信息，可同时显示GPS、北斗、GLONASS卫星的分布情况及收星情况，目前已经应用于公司导航接收产品的测试软件中，受用户极大好评。
2	多模导航接收机软件V1.0	软著	2013/8/1	原始取得	专为三模四频接收机研发的多模接收机软件，配套三模四频接收机能够实现同时接收处理北斗、GPS、GLONASS三个导航系统的信号，定位精度高、启动时间短、体积小、功耗低、性能可靠、适应各类载体，为公司卫星导航接收机的研制奠定了技术基础，可根据不同项目需求拓展和升级，具备良好的经济效益。
3	卫星导航接收机自动测试软件	软著	2013/6/1	原始取得	随着卫星导航定位系统的蓬勃发展，各类导航接收机的性能成为关注的焦点，自动测试方法可以完成手工测试无法实现或难以实现的测试，具备可控性、低成本、可重复性、开发快等优点。卫星导航接收机自动测试软件主要完成导航信号参数的配置、仪器的控制及指标测试的控制与评估，通过测试软件人机交互界面完成测试功能。公司2013年4月立项，12月完成调试及测试，为产品研发测试提供了技术基础。

4	卫星导航仿真测试系统软件V1.0	软著	2014/3/15	原始取得	卫星导航仿真测试系统是接收机进行仿真与测试的重要测试系统，能够模拟出不同载体在不同环境下接收机天线端接收到的信号，可以为导航信号的分析、定位性能的提高很大作用。软件是仿真测试系统的重要组成部分，于2013年8月开始研发，经过测试和联调，已经应用于公司北斗GPS组合定位设备的研制过程中，取得了较大的经济效益，为后续卫星导航产品研发、生产提供了测试基础。
5	嵌入式实时响应机制软件V1.0	软著	2014/2/28	原始取得	传统的嵌入式系统大多为了实现某个控制功能,使用简单的控制对外界的请求进行处理。随着系统复杂性的增加及使用范围的扩大,越来越多的嵌入式系统要求实现大量相关的非实时任务、软实时任务和硬实时任务的处理,为了适应发展需求,将嵌入式系统与多任务实时系统进行联合应用研究,可以进一步拓宽嵌入式系统的应用领域，为此研制了嵌入式实时响应机制软件，解决卫星导航接收机的多任务要求。
6	针对导航定位系统实时性任务调度软件V1.0	软著	2014/4/1	原始取得	实时调度是导航定位系统的核心问题之一，根据导航定位系统实时性的特点,分析了基于实时多任务体系的导航定位系统的软件结构,根据导航定位系统的功能和数据流,将导航软件划分为多个具有不同优先级的任务,并在嵌入式实时多任务操作系统VxWorks上实现了导航定位系统的软件设计，采用这种实时多任务软件结构,能够有效地降低软件设计的复杂度,显著提高导航定位系统软件的可靠性、实时性和运行效率,满足了现代导航定位系统发展的需要。
7	惯性导航器件与卫星导航的组合应用软件V1.0	软著	2014/2/15	原始取得	随着军事技术的发展,精确打击武器在现代战争中承担着举足轻重的角色,而导航系统在实现精确打击中发挥着关键的作用,高精度、高可靠性的导航系统能够为弹道导弹等运载体提供高精度的运动参数信息,是战术战略导弹实现精确打击的基础，因此研究组合导航系统算法是十分必要的，项目以提高组合导航系统的导航精度与可靠性为目的,对组合导航相关技术进行了研究，奠定了一定的技术基础。
8	受限条件下提高北斗卫星导航精度算法软件V1.0	软著	2014/6/8	原始取得	卫星导航系统的定位精度主要受观测量的精度和卫星的空间几何分布两方面的影响，我国的北斗二代卫星导航系统是由三类异质卫星组成的混合星座导航系统，不同轨道卫星定轨误差不同，用户所得到的观测量精度也不相同，在定位精度计算和分析时必须要考虑这种差异，通过引入加权几何精度因子（WGDOP），提高了受限条件下（低纬度、PDOP值较大等情况）北斗卫星导航精度，通过试验验证，测试结果表明，该方法本用于不同类型卫星导航接收的定位精度计算中。

9	卫星导航定位系统中消除多径效应的算法软件 V1.0	软著	2014/5/20	原始取得	卫星定位系统在森林、山谷、城市等环境下应用时，信号传输过程不可避免的受到外界因素的干扰，还伴有多径效应的影响，导致捕获与跟踪的效果不佳，影响定位的性能。通过分析现有 EML、ELS 及 HRC 环路跟踪技术的在多径抑制中的性能，针对 HRC 对多径效应抑制不足，改进了基于 HRC 的多径信号跟踪方法，在消除多径效应的方面取得了很大的成效，能够应用于公司研发的不同卫星导航定位系统中，具有很大的经济效益。
10	高动态北斗导航接收机信号跟踪软件 V1.0	软著	2014/8/7	原始取得	在高动态环境下提供高精度和可靠的北斗导航定位服务是我国经济和国防建设的迫切要求，项目组采取 FLL 和 PLL 联合载波跟踪方案，其中 FLL 和 PLL 同时不间断地工作，闭环反馈相互独立，既充分利用了 FLL 的动态范围大和 PLL 跟踪精度高的优点，又增强了系统的稳定性和可实现性，同时通过引入 Fuzzy 逻辑控制器，能够根据环境的变化动态调整环路带宽，在一定程度上缓解了动态应力和抗噪声性能之间的矛盾，通过试验验证该方法能够有效提高高动态条件下北斗导航接收机的信号跟踪精度，成果已用于公司各型号导航接收机中。
11	北斗卫星导航接收机自适应级联抗干扰算法软件 V1.0	软著	2014/7/21	原始取得	国外抗干扰卫星导航接收机已成功应用于各种型号的武器装备，并在局部战争中得到了成功应用，国内抗干扰接收机起步较晚，根据目前市场调研情况和公司技术水平现状，2013 年 6 月立项开展抗干扰接收机（含抗干扰算法）研发工作，2014 年完成样机鉴定，指标达到单干扰 80dB，多干扰 70dB，达到国内先进水平，为武器装备抗干扰接收机型号产品奠定了技术基础。
12	北斗卫星导航抗干扰能力测试系统 V1.0	软著	2016/7/11	原始取得	由于空间电磁环境日益复杂，卫星导航接收机端抗干扰性能成为北斗用户密切关注的问题，为了对接收端抗干扰性能进行测试，研发了北斗卫星导航抗干扰能力测试系统，抗干扰技术采用自适应调零天线技术（空间滤波技术），使阵列方向图在干扰方向形成零陷，最大限度地抑制输入的总功率，该方法对强干扰的抑制作用非常明显，可以使强干扰电平卫降到低噪声水平。抗干扰能力测试系统采用数字仿真技术和仪表驱动技术，结合信号源模拟设备、耦合器、微波暗室等构建半实物仿真系统，实现了对北斗卫星导航接收机端抗干扰能力的测试，目前该技术已经应用于所有型号产品中，并得到了实际应用。
13	车辆定位记录装置软件 V1.0	软著	2016/9/14	原始取得	该软件是专为车辆定位记录装置研发的软件系统，以卫星定位的功能结合读取外部记忆装置的读取功能，使得储存在外部记忆装置内的影像数据及其存取时间可以被读取出来，再将存取时间与卫星定位记录装置所储存的相对应的卫星时间进行同步化，目前该软件已经在产品中得到实际应用。

14	模拟训练信息管理系统V1.0	软著	2016/9/21	原始取得	以院校针对性的教学、训练、考核需求为背景，在通信系统模拟训练装备的基础上，为用户建设了一个人机交互友好、形象生动、体验深入的训练平台，同时为增强“战训”的一致性，训练系统中加入战场环境因素，让用户在非战场环境下，不仅训练学员掌握通信设备的操作，也训练学员在各种战场仿真环境下对各种通信手段的使用，达到了“战训一体”的效果，得到了用户的好评。
15	卫星通信链路模拟控制系统V1.0	软著	2016/9/21	原始取得	基于无人机组网控制仿真实验系统研发的卫星通信链路模拟控制系统软件利用MATLAB/SIMULINK通信模块库提供的基本模块搭建、编写PCM信源编码/译码模块，完成语音信号的编码/译码过程，为无人机集群作战、网络化作战研究提供仿真测试和论证研发平台，通过参数设置，完成基本的运行调试，得到相关的运行结果，验证仿真过程的正确性。
16	卫星通讯虚拟训练集成系统V1.0	软著	2016/9/30	原始取得	卫星通讯已经成为一种重要的通信保障手段，卫星通讯地位的不断提升对卫星通讯的教学和训练的要求也不断提高，因此卫星通讯虚拟训练装备成为一种必不可少的训练设备，卫星通讯虚拟训练集成系统软件是专门研发的软件系统，采用虚拟仪器技术来实现虚拟训练集成系统，通过提供模拟卫星通讯操作界面，训练人员可以进行各种参数的设置和查询，教学控制界面可以查看所有设备的运行情况，可以设置所有设备的运行状态，并且能够动态生成操作试题来考核学员，可以实现双方视频语音通信、电话传真互通、串口通讯等功能，模拟出实际装备的卫星通讯功能。考官可以通过教学控制台掌握学员的操作情况，并且可以自动生成试卷，进行完成对学员的考核然后自动评分。该产品能够有效提升卫星通讯虚拟训练的效率，降低训练成本。
17	无人机导航仿真系统V1.0	软著	2016/9/21	原始取得	建设了一个作战仿真+半实物仿真的仿真试验环境，让用户在室内环境下研究和验证无人机作战指挥算法、态势对抗分析算法、攻击指令执行优化算法，完善和改进机载操控系统等，尽可能的模拟实际作战环境，为无人机战术使用及作战系统研究、仿真提供试验依据，同时为教学提供学习、实践和训练平台。
18	虚拟训练及集中控制系统软件V1.0	软著	2016/9/12	原始取得	以高校的教学、研究需求为背景，在现有试验场地条件基础上，为用户建设了一个集演示、教学、研究为一体的开放式平台，虚拟训练及集中控制系统软件为该平台的核心软件，创建了一个“集群控制+实物仿真”的试验环境，让用户在室内环境下演示、研究和验证无人机侦查、跟踪、编队等战术科目，尽可能的模拟实际作战环境，为无人机战术使用及作战系统研究、仿真提供试验依据。

19	运输箱卫星定位跟踪监控系统 V1.0	软著	2016/9/21	原始取得	运输箱卫星定位跟踪监控系统软件是专为运输箱研发的软件，采用 GPRS+GPS+北斗方式，实现对运输箱的定位、跟踪，有效实现对运输箱的远程管理和监控。不仅可应用于运输箱，也可对车辆、个人、宠物以及物品的定位、跟踪，及车辆、人员、货物远程管理以及对老人孩子的悉心监护。 可根据客户的不同需求进行专业定制设计。
20	战术合成训练系统	软著	2016/9/21	原始取得	战术合成训练系统是导弹战术合成训练系统平台的核心软件，能够实现导弹旅等级战备工作推演和作战方案推讲训练，并能对其进行相应的考核评估。系统由基础数据库、电子沙盘、作战方案推讲系统和训练考核评估系统组成，满足了用户的使用需求，得到了用户的好评。
21	综保定位记录检测仪软件 V1.0	软著	2016/11/16	原始取得	是专为综合保障设备定位记录检测仪研发的软件，用于检测综合保障设备在车辆上的行驶速度、时间、里程以及有关车辆行驶的其他状态信息进行记录、存储并可通过接口实现数据输出的数字式电子记录装置。内部集成有 GPS 定位模块和 GPRS 通信模块，可以通过 GPRS 上传定位信息，超速、疲劳、疑点数据，下发文字信息，上传图片等。
22	高动态北斗 RDSS 通信系统 V1.0	软著	2016/5/23	原始取得	研发高动态条件下北斗 RDSS 通信系统软件配套于北斗 RDSS 通信系统，能够实现高动态条件下的收发信号、调制解调功能，具备北斗导航定位功能、短报文通信功能、高精度授时功能和支持本地串口参数配置。北斗 RDSS 应用领域很广泛，可用于车辆监控，海洋渔业管理，气象监测以及手持终端设备等，对于北斗产业的深入发展有着重要的作用。
23	惯性导航系统综合检测仪软件 V1.0	软著	2016/6/16	原始取得	惯性仪器是一种极其精密的仪器，它是指在惯性技术中以旋转质量惯性为其特征的陀螺仪和以平移或旋转质量惯性为其特征的加速度计。惯导系统综合检测仪则是评价惯性仪器的工具。没有高精度的现代化测试设备，就不可能评定惯性仪器的实际工作性能并判定其是否能用，也不可能为改进设计以及误差补偿提供充分可靠的依据。该软件为惯导综合检测仪的重要组成部分，集成信号采集、导航解算、初始对准、标定方法以及离线仿真等多种模块，能够充分满足用户在惯导系统在仿真测试与标定的不同需求，从而有效提高在惯导测试环节中的工作效率。其主要功能包括实现对惯导系统的评估、指导实际惯导系统的开发、实现通用滤波器的设计、验证惯导系统算法中的关键技术、提供评估和研发所需的数据和实现操作的半自动化等，具有很好的实用价值，能够带来一定的经济效益。

②开发支出概况

纳入本次评估范围的开发支出为14个合同项目所发生的工资性费用（包括工资、社保、公积金）、无形资产摊销、耗用材料以及其他可以资本化的费用支出。其构成明细、合同执行情况以及研发进度如下表所示：

类别	项目	客户	研发余额	合同情况	产品名称	研发进度
有合同	L-Y212		64,911.54	合同跟进		预计2019年中完成
	P903	西安长峰机电研究所	82,090.98	360,000.00	定向调校设备、综合保障信息系统在线检测仪	预计2019年中完成
	Y211	中国船舶重工集团公司第七一九研究所	116,984.53	合同跟进		预计2019年中完成
	Y213	总参谋部第五十七研究所器材装备处	49,349.59	945,000.00	北斗车载型导航终端、北斗手持机	预计2019年中完成
	Y307	航空工业信息中心	227,408.98	2,130,000.00	TXJG开发与演示环境集成服务	预计2019年中完成
	Y710	中国人民解放军空军工程大学工程学院	53,867.10	547,000.00	无人机控制及仿真子系统	预计2019年中完成
	Y713	空军工程大学航空航天工程学院	16,000.00	77,000.00		预计2019年中完成
	Y715	空军工程大学	67,197.48	445,000.00	多无人机协调作战控制系统	预计2019年中完成
准备申请无形资产	P203	衡阳泰豪通信车辆有限公司	1,118,111.92	1,078,000.00	北斗GPS组合定位设备	预计2019年中完成
	Y301		602,533.93			已完成
	Y709		433,801.18			已完成
	Y712		604,300.75			已完成
	Y804		361,423.37			已完成
新立项	Z602		11,904.76			
合计			3,809,886.11	5,582,000.00		

对于上述研发支出项目（除Z602项目为新立项外）的其它研发项目已开始产生收入或准备申请新的知识产权，与上述项目相关所产生的收入已体现在未来年度收入预测当中，与已申请的专利及软著共同产生经济效益，故本次将除新立项外的其它研发支出项目与其他无形资产价值一并评估。

③评估方法的选择

无形资产价值测算一般使用三种方法，即成本法、市场法和收益法。

a.市场法

市场法主要通过在活跃的专利、软件著作权市场或资本市场上选择相同或相似的专利或专有技术作为参照物，同时针对各种价值影响因素，如专有技术的功能进行类比，将被评估专利、软件著作权与参照物进行价格差异的比较调整，分析各项调整结果、从而确定专利的价值。使用市场法评估专利的必要前提包括：市场数据公开化程度较高；存在可比的专利；参照物的价值影响因素明确且能够量化等。专利市场法评估中使用频率较高的是功能性类比法。

由于我国专利、软件著作权市场交易目前尚处初级阶段，类似专利、软件著作权的公平交易数据采集较为困难，因此市场法在本次评估应用中可操作性较差。

b.成本法

成本法通过分析重新开发出被评估专利、软件著作权资产所需花费的物化劳动来确定评估价值。企业取得合法的专有技术、软件著作权过程中需支出的费用一般包括人工费用、调研咨询费、资产购置费、实验测试费、期间费用等，专利、软件著作权赋予企业的实际价值，与企业实际所支出费用的价值之间通常呈弱对应关系，因此成本法评估一般适用于经营与收益之间不存在较稳定的对应关系，相应产品价格存在弱市场性的专利、软件著作权评估。

c.收益法

收益法是以被评估专利、软件著作权未来所能创造的收益的现值来确定评估价值，对专利、软件著作权等无形资产而言，其价值主要来源于直接变卖该等无形资产的收益，或者通过使用该等无形资产为其产品

或服务注入技术加成而实现的超额收益。被评估单位的专利和软著直接或间接形成的产品已投入市场，是企业经营收益形成的重要因素，因此适合采用收益法进行评估。

本次评估对纳入申报评估范围的软著及实用新型专利进行法律、经济、技术方面进行综合分析确定净利润分成率，进而算出营业收入分成率，预测技术在未来收入中的贡献额，最后根据折现率将未来收入贡献额折现得出其他无形资产（包括下述开发支出）在基准日的评估值。因在研项目尚处于研发当中，还需扣减后续发生的成本费用支出。

④收益法评估计算公式

因公司产品在销售过程中，技术作为直接影响生产，并间接影响销售量及销售价格的因素，故把与生产相关技术作为整体进行评估。

采用净利润分成法较能合理测算企业的专利、软件著作权的整体价值。

1）其基本公式为：

$$P=\sum_{i=1}^{n}\frac{R_i}{(1+r)^i}\times \mathrm{K}\text{-}\mathrm{C}$$

式中：P—待估无形资产组的评估价值；

Ri—预测第t年无形资产组产品（服务）的净利润；

K—待估无形资产组净利润提成率；

n—被评估对象的未来收益期；

i—折现期；

r—折现率；

C—开发支出后续投入的成本费用。

2）重要参数

a.净利润提成率计算公式如下：

$$K=m+(n-m)\times r$$

式中：K--待估无形资产组净利润提成率；

m—提成率的取值下限；

n--提成率的取值上限；

r--提成率的调整系数。

b.收益年限

无形资产的寿命分自然寿命、法律寿命和经济寿命。自然寿命是指该科技成果被新技术替代的时间，法律寿命是法律保护期限或者合同规定的期限，经济寿命是指技术能够带来超额经济收益的期限。

通常，科技成果自然寿命远远超过它的经济寿命。科技成果的收益期限取决于超额经济寿命，即能带来超额收益的时间。一般情况下，科技成果的经济寿命比法律（合同）寿命短。例如，一项发明专利的有效期为 20 年，但实际上技术更新一般在短短几年(5～10 年)就会完成，原有的发明技术即使继续受专利法保护，但因其已不再具有先进性，不能再为所有者带来超额收益，此时，拥有者会主动放弃该专利技术，说明它的经济寿命宣告结束。

科技成果的经济寿命取决于行业技术的发展更新速度、技术的领先程度、法律或者行政保护强度。由于科学技术是不断发展的，并且，科技发展的速度越来越快，一种新的，更为先进、适用或效益更高的技术资产的出现，使原有技术资产贬值。通常，影响技术资产寿命的因素是多种多样的，主要有法规（合同）年限、保密状况、产品更新周期、可替代性、市场竞争情况、技术资产传播面和再生产费用等。

确定科技成果的超额经济寿命期可以根据技术资产的更新周期评估剩余经济年限。技术资产的更新周期有两大参照系，一是产品更新周期，在一些高技术和新兴产业，科学技术进步往往很快转化为产品的更新换代。例如微型计算机每 2-3 年就会开发出新的型号，产品更新

周期从根本上决定了技术资产的更新周期；二是技术更新周期，即新一代技术的出现替代现役技术的时间。具体测算时，通常根据同类技术资产的历史经验数据，运用统计模型来分析。通过考察，由于该领域技术的竞争活跃，技术的升级换代也较快，新技术的不断涌现会缩短本评估对象的经济寿命，并且有些专利随着保护期的结束而不再受法律保护。

在分析本评估对象的特点和与企业有关部门负责人访谈后，委估技术主要为与产品生产相关的实用新型专利和软著，主要的无形资产分别为2014和2016年授权，法律保护年限分别为10和50年。企业于2009年成立，集中于2014-2016年首次开发完成，在一定程度上说明企业至少有5-7年的研发周期，2017年企业效益开始凸显，同时考虑到行业存在一定的技术壁垒，更新较慢的特点以及与无形资产一并纳入本次评估范围的开发支出对企业贡献的影响，评估人员最终确定其综合剩余收益年限约为10年，即到2027年，预计的经济寿命结束并不代表企业不使用该专利或软著。

3）折现率

本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定折现率；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon + \alpha$$

r_f：无风险报酬率；

r_m：市场期望报酬率；

ε：企业特性风险调整系数；

β_e：市场风险系数；

α：无形资产风险加成率

⑤无形资产价值计算过程

（1）无形资产组产品净利润预测

对无形资产组产品收入未来预测在收益法中描述，需要说明的是软著及专利参与贡献的收入仅限于软件开发技术服务收入和产品收入，未来净利润预测如下：

项　　目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
预测净利润	564.56	740.80	944.22	1,146.45	1,228.45	1,221.31
预测毛利	1,089.48	1,374.03	1,670.29	1,973.05	2,132.58	2,132.58
与无形资产对应的产品毛利	1,062.87	1,347.43	1,643.69	1,946.44	2,105.98	2,105.98
与无形资产对应的产品毛利占总毛利比例	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99
与无形资产对应的产品净利润	550.77	726.46	929.18	1,130.99	1,213.13	1,206.07

2024年至2027年净利润预测稳定，保持在2023年的净利润水平。

（2）净利润分成率的取值上、下限

根据评估实践和国际惯利，结合所评估业务的特点，本次评估中采用三分法计算专有技术使用的分成率，三分法认为产品收益主要由资金、人力和技术三种因素贡献，并且假定三种因素对收益的贡献是相同的，产品中资金、人力和技术三种因素都是对未来收益贡献的必备因素，并且在重要程度方面相当，因此评估中专有技术所有权总体分成率取1/3，因此将净利润分成率的上限设为33.33%，下限设为0%。

（3）净利润分成率的调整系数

影响技术产品净利润分成率的因素有法律、技术及经济因素，评估人员参考行业内专业人士对技术分成因素的汇总，并对被评估单位技术人员进行了调查打分，打分结果为：

表4-2　分成率调整系数

序号	权重	考虑因素		权重	分值						合计
					100	80	60	40	20	0	
1	0.3	法律因素	无形资产法律状态	0.4	100						12
2			保护范围	0.3	100						9
3			侵权判定	0.3		80					7

4	0.5	技术因素	技术所属领域	0.1	100						5
5			替代技术	0.2		80					8
6			先进性	0.2		80					4
7			创新性	0.1		80					4
8			成熟度	0.2		80					8
9			应用范围	0.1		80					8
10			技术防御力	0.1		80					4
11	0.2	经济因素	供求关系	1		80					16
12	合计										85.00%

注：上述分值判断标准如下：

A:专利类型及法律状态。已获得法律授权或注册的无形资产(100)；已获得授权申请的无形资产（40）。

B：保护范围。权利要求涵盖或具有该类技术的某一必要技术特征（100）；权利要求包含该类技术的某些技术特征（40）；权利要求具有该类技术的某一技术特征（0）。

C：侵权判定。无形资产是生产或标识某产品的唯一途径，易于判定侵权及取证（100）；通过对某产品的分析，可以判定侵权，取证较容易（80）；通过对某产品的分析，可以判定侵权，取证存在一定困难（40）；通过对产品的分析，判定侵权及取证均存在一些困难（0）。

D：技术所属领域。新兴技术领域，发展前景广阔，属国家支持产业（100）；技术领域发展前景较好（60）；技术领域发展平稳（20）；技术领域即将进入衰退期，发展缓慢（0）。

E：替代技术。无替代产品，产品具有定价权（100）；存在若干替代产品，产品在一定区域具有定价权（60）；替代产品较多，不具有定

价权（0）。

F：先进性。各方面都超过（100）；大多数方面或某方面显著超过（40）；不相上下（0）。

G：创新性。首创技术（100）；改进型技术（40）；后续专有技术（0）。

H：成熟度。工业化生产（100）；小批量生产（80）；中试（40）；小试（20）；实验室阶段（0）。

J：应用范围。专有技术可应用于多个生产领域（100）；专有技术应用于某个生产领域（40）；专有技术的应用具有某些限定条件（0）。

K：技术防御力。技术复杂且需大量资金研制（100）；技术复杂或所需资金多（40）；专有技术的应用具有某些限定条件（0）。

L：供求关系。解决了行业的必需技术问题，为广大厂商所需要（100）；解决了行业一般技术问题（40）；解决了生产中某一附加技术问题或改进了某一技术环节（0）。

（4）收入分成率的确定

根据收入分成率的取值上、下限以及分成率调整系数确定净利润分成率。

序号	相关参数		
1	分成率调整系数	q	85%
2	分成率区间上限	h	33.33%
3	分成率区间下限	l	0.00%
利润分成率			**28.33%**

（5）收益年限

无形资产的寿命分自然寿命、法律寿命和经济寿命。自然寿命是指该科技成果被新技术替代的时间，法律寿命是法律保护期限或者合同规定的期限，经济寿命是指技术能够带来超额经济收益的期限。

通常，科技成果自然寿命远远超过它的经济寿命。科技成果的收

益期限取决于超额经济寿命，即能带来超额收益的时间。一般情况下，科技成果的经济寿命比法律（合同）寿命短。

科技成果的经济寿命取决于行业技术的发展更新速度、技术的领先程度、法律或者行政保护强度。由于科学技术是不断发展的，并且，科技发展的速度越来越快，一种新的，更为先进、适用或效益更高的技术资产的出现，使原有技术资产贬值。通常，影响技术资产寿命的因素是多种多样的，主要有法规（合同）年限、保密状况、产品更新周期、可替代性、市场竞争情况、技术资产传播面和再生产费用等。

确定科技成果的超额经济寿命期可以根据技术资产的更新周期评估剩余经济年限。技术资产的更新周期有两大参照系，一是产品更新周期，在一些高技术和新兴产业，科学技术进步往往很快转化为产品的更新换代。例如微型计算机每2-3年就会开发出新的型号，产品更新周期从根本上决定了技术资产的更新周期；二是技术更新周期，即新一代技术的出现替代现役技术的时间。具体测算时，通常根据同类技术资产的历史经验数据，运用统计模型来分析。通过考察，由于该领域技术的竞争活跃，技术的升级换代也较快，新技术的不断涌现会缩短本评估对象的经济寿命，并且有些专利随着保护期的结束而不再受法律保护。

企业于2009年成立，集中于2014-2016年首次开发完成，在一定程度上说明企业至少有5-7年的研发周期，2017年企业效益开始凸显，同时考虑到行业存在一定的技术壁垒，更新较慢的特点以及纳入本次评估范围的开发支出的影响，评估人员最终确定其综合剩余收益年限约为10年，即到2027年，预计的经济寿命结束并不代表企业不使用该专利或软著。

（6）开发支出后续投入的成本费用

经与管理层访谈，开发支出中在研项目预计2019年年中完成，后续的支出主要是研发人员工资及少量其他费用。根据2017年开发支出明细，在研项目工资成本总额为76万，研发周期尚有1.5年，考虑到还有其他费用发生，预计还将投入120万。具体投入计划如下：

项目	2018年	2019年
工资	76	38
其他费用	4	2
合计	80	40

（7）技术替代率

如前所述，企业于2009年成立，集中于2014-2016年首次开发完成，在一定程度上说明企业至少有5-7年的研发周期，该行业存在一定的技术壁垒，技术更新较慢。另一方面，企业在不断地进行技术的研发创新，开发支出中在研项目已在2018年及后续年度预测收入中体现，且考虑到卫星导航技术公司还是处于同行业领先，所以2018年-2019年不考虑更新替代率，2020年后技术替代率为5%-10%。

（8）折现率

企业的资产一般由流动资产、固定资产、无形资产构成，因此企业风险一般也由流动资产风险、固定资产风险、无形资产风险构成，而流动资产所面临的风险一般较低，无形资产所面临的风险高于企业风险，因此在测算时在企业风险的基础上考虑无形资产的特殊风险作为无形资产风险考虑。另外由于在测算收益额中模拟无形资产整体运营过程，无形资产带来的净利润所面临的风险可以模拟为企业风险，收益额的实现除在产品净利润风险的基础上又受到无形资产特殊性影响，因此企业风险加上专利及专有技术所有权特殊风险可以作为无形资产风险考虑。

1）无风险收益率r_f

参照国家近五年发行的中长期国债利率的平均水平，按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率 r_f 的近似，即 r_f=3.95%。

2）市场预期报酬率r_m

一般认为，股票指数的波动能够反映市场整体的波动情况，指数的长期平均收益率可以反映市场期望的平均报酬率。通过对上证综合指数自 1992 年 5 月 21 日全面放开股价、实行自由竞价交易后至 2017 年 12 月 31 日期间的指数平均收益率进行测算，得出市场期望报酬率的近似，即：rm=10.41%。

3）参照可比公司的财务数据，以 2016 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日 101 周的市场价格测算估计，确定预期无财务杠杆风险系数的估计值 β_u =1.0796。

4）考虑到该企业具有的的特殊性和风险性，通过对其进行的风险分析，确定风险调整系数 ε =2%。

5）收益额的实现除在产品收入风险的基础上又受到无形资产特殊性影响，因此无形资产风险水平高于企业风险水平，结合本次评估无形资产应用情况和风险水平，取无形资产风险加成率为 α =1%。

6）综上，由资本资产定价模型（CAPM）得出r_e=13.92%。

表 4-3 无形资产价值测算表

金额单位：万元

与无形资产对应的产品净利润	550.77	726.46	929.18	1,130.99	1,213.13	1,206.07	1,206.07	1,206.07	1,206.07	1,206.07
净利润分成率	28.33%	28.33%	28.33%	28.33%	28.33%	28.33%	28.33%	28.33%	28.33%	28.33%
更新替代率			5.00%	10.00%	15.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%
净利润分成额	159.96	209.89	254.15	292.34	295.85	276.83	242.23	207.62	173.02	138.41
后续开发支出	80.00	40.00								
净利润净值	79.96	169.89	254.15	292.34	295.85	276.83	242.23	207.62	173.02	138.41
折现率	13.92%	13.92%	13.92%	13.92%	13.92%	13.92%	13.92%	13.92%	13.92%	13.92%
折现系数	0.9369	0.8224	0.7219	0.6336	0.5562	0.4882	0.4285	0.3762	0.3302	0.2898
分成额现值	74.91	139.72	183.46	185.24	164.55	135.15	103.80	78.10	57.13	40.12
无形资产价值	1,162.20									

（9）评估结论

把上述的收益情况R代入 $P=\sum_{i=1}^{n}\frac{R_i}{(1+r)^i}\times K-C$，得到企业的开发支出（除Z602项目外）和其他无形资产的评估值为1,162.20万元，比纳入评估范围的无形资产组账面值1,444.62万元减值282.42万元，减值率19.55%，减值的原因为：①收益法是从资产获利的角度，综合考虑无形资产产品应用市场前景以及同行业竞争地位等因素合理评估无形资产的价值，区别于账面值是静态的归集历史发生成本；②本次评估亦考虑了技术替代率的影响。

五、开发支出评估技术说明

开发支出为14个合同项目所发生的工资性费用（包括工资、社保、公积金）、无形资产摊销、耗用材料以及其他可以资本化的费用支出，账面价值合计3,809,886.10元，其构成明细如下：

类别	序号	项目	客户	研发余额
有合同	1	L-Y212	合同跟进中	64,911.54
	2	P903	西安长峰机电研究所	82,090.98
	3	Y211	中国船舶重工集团公司第七一九研究所	116,984.53
	4	Y213	总参谋部第五十七研究所器材装备处	49,349.59
	5	Y307	航空工业信息中心	227,408.98
	6	Y710	中国人民解放军空军工程大学工程学院	53,867.10
	7	Y713	空军工程大学航空航天工程学院	16,000.00
	8	Y715	空军工程大学	67,197.48
准备申请无形资产	9	P203	衡阳泰豪通信车辆有限公司	1,118,111.92
	10	Y301		602,533.93
	11	Y709		433,801.18
	12	Y712		604,300.75
	13	Y804		361,423.37
新立项	14	Z602		11,904.76
合计				3,809,886.11

评估人员收集了项目立项、有关销售合同协议、归集明细、结转项目等资料，并了解了项目进展情况，未发现异常情况。

经访谈分析，上述1-13项在研项目或准备申请无形资产开发支出对应的收入均已体现在未来收入预测中，与已申请的专利及软著共同产生经济效益，其价值已经在专利和软著中考虑，故本处评估值为零。

对于第14项编号为Z602的新立项项目，其账面价值为外聘专家顾问费，本次按核实后的账面价值11,904.75元确认评估值。

六、长期待摊费用评估技术说明

1、评估范围

经清查核实，纳入本次评估范围的长期待摊费用原始入账价值为891,126.13 元，摊销期限 5 年，账面净值为 298,276.73 元，系被评估单位的租赁房屋的装修费，发生于 2013 年至 2015 年期间。

2、评估方法

清查时对上述费用的形成原因、账面价值和实际摊销状况进行了核实。

评估人员查阅了装修工程合同书，翻阅了相关会计记录，核实了费用的构成情况。经核实，装修费账面金额无误，账面均为装修费，此外该装修费摊销及使用情况正常。评估人员以经核实后的摊余价值作为评估值。

3、评估结论

经评定估算，长期待摊费用评估值为 298,276.73 元。

七、递延所得税资产评估技术说明

递延所得税资产账面值 43,181.91 元，为企业核算的坏账准备对企业所得税产生的时间性差异影响值。对递延所得税资产，评估人员查看有关引起时间性差异的资产纳税申报情况，并结合应交税费科目进行了清查核实，核实结果账表相符。以清查核实后的账面值作为评估

值。

递延所得税资产评估值43,181.91元。

八、负债评估技术说明

评估范围内的负债为流动负债，流动负债包括应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款。本次评估在经清查核实的账面值基础上进行。

1、应付账款

应付账款账面值2,020,431.81元，主要为应付各供应商材料款和安装维护费等。评估人员核实了账簿记录、抽查了部分原始凭证及合同等相关资料，核实交易事项的真实性、业务内容和金额等，以清查核实后的账面值作为评估值。

应付账款评估值为2,020,431.81元。

2、预收账款

预收账款账面值35,100.00元，主要为预收处理清华同方家具款，评估人员抽查有关账簿记录和供货合同，确定预收款项的真实性和完整性，核实结果账表单金额相符，均为在未来应支付相应的权益或资产，故以清查核实后账面值确定为评估值。

预收账款评估值35,100.00元。

3、应付职工薪酬

纳入本次评估的应付职工薪酬基准日账面值为19,800.00元。经清查，应付职工薪酬为企业计提而未付的住房公积金，评估人员核实了相关账务处理，未发现不需支付的依据，评估人员按核实后的账面值评估。

应付职工薪酬评估值为19,800.00元。

4、应交税费

应交税费账面值为1,791,384.51元，主要为企业应交增值税、所得税和个人所得税等，通过对企业账簿、纳税申报表的查证，证实企业税额计算的正确性，评估值以清查核实后账面值确认。

应交税费评估值为1,791,384.51元。

5、其他应付款

其他应付款账面值为75,433.93元，主要为应付员工垫支款等。该款项多为近期发生，滚动余额，基准日后需全部支付，以清查核实后账面值作为评估值。

其他应付款评估值为75,433.93元。

第五部分收益法评估说明

一、基本假设

1、本次评估假设评估基准日外部经济环境不变，国家现行的宏观经济不发生重大变化；

2、企业所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大变化；

3、企业未来的经营管理班子尽职，并继续保持现有的经营管理模式；

4、本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量为前提，有关资产的现行市价以评估基准日的国内有效价格为依据；

5、评估范围仅以委托人及被评估单位提供的评估申报表为准，未考虑委托人及被评估单位提供清单以外可能存在的或有资产及或有负债；

6、本次评估对被评估单位未来收益的预测基于泰豪装备对未来收益等数据相关的预测；

7、本评估假设企业的现金流在每个预测期间的期中产生；

8、本评估假设被评估单位的经营场所租赁方式与基准日一致，并得以持续；

9、泰豪装备未来年度仍能持续获得高新技术企业资格，并享有基准日执行的企业所得税优惠政策。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

二、评估方法

（一）评估方法的选择

评估人员在对本次评估的目的、评估对象和评估范围、评估对象的

权属性质和价值属性的基础上，根据国家有关规定以及《资产评估执业准则——企业价值》，确定同时按照收益途径、采用现金流折现方法（DCF）估算被评估单位股权价值。

现金流折现方法是通过将企业未来预期净现金流量折算为现值，评估资产价值的一种方法。其基本思路是通过估算资产在未来预期的净现金流量和采用适宜的折现率折算成现时价值，得出评估值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化。使用现金流折现法的最大难度在于未来预期现金流的预测，以及数据采集和处理的客观性和可靠性等。当对未来预期现金流的预测较为客观公正、折现率的选取较为合理时，其评估结果具有较好的客观性。

（二）基本评估思路

根据本次评估尽职调查情况以及评估对象资产构成和主营业务特点，本次评估的基本思路是以评估对象经审计的公司报表为基础，根据公司近年经营状况的变化及现状，结合预测期内的经营计划安排，预测未来经营期内收益，采用无限年期模式估算预期收益（净现金流量），预测评估对象的经营性资产的价值；再加上基准日其他非经营性或溢余性资产（负债）的价值，得到评估对象的股权价值。

（三）评估模型

1．基本模型

本次评估的基本模型为：

$$E = B - D \quad (1)$$

E：股东全部权益价值（净资产）；

B：企业整体价值；

$$B = P + \sum C_i + I \quad (2)$$

P：评估对象的经营性资产价值；

$$P=\sum_{i=1}^{n}\frac{R_i}{(1+r)^i}+\frac{R_n}{r(1+r)^n} \qquad (3)$$

R_i：未来第i年的预期收益（企业自由现金流量）；

R_n：稳定收益期的预期收益（企业自由现金流量）；

r：折现率；

n：评估对象的未来经营期。

ΣC_i：评估对象基准日存在的其他非经营性或溢余性资产（负债）的价值。

$$\sum C_i = C_1 + C_2 \qquad (4)$$

C_1：评估对象基准日存在的现金类资产（负债）价值；

C_2：评估对象基准日存在的其他溢余性或非经营性资产（负债）价值；

I：长期股权投资价值；

D：评估对象的付息债务价值。

2．收益指标

本次评估，使用企业的自由现金流量作为评估对象经营性资产的收益指标，其基本定义为：

R=净利润+折旧摊销+扣税后付息债务利息-追加资本（5）

其中追加资本等于营运资金的增加额、资产更新支出和资本性支出。

根据评估对象的经营历史以及未来市场发展等，估算其未来经营期内的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现并加和，测算得到企业的经营性资产价值。

3．折现率

本次评估采用加权平均资本成本模型（WACC）确定折现率 r

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e \quad (6)$$

W_d：评估对象的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E+D)} \quad (7)$$

W_e：评估对象的权益比率；

$$w_e = \frac{E}{(E+D)} \quad (8)$$

r_e：权益资本成本。本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (9)$$

r_f：无风险报酬率；

r_m：市场期望报酬率；

ε：评估对象的特性风险调整系数；

β_e：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1-t) \times \frac{D}{E}) \quad (10)$$

β_u：可比公司的无杠杆市场风险系数；

$$\beta_u = \frac{\beta_t}{(1 + (1-t)\frac{D_i}{E_i}} \quad (11)$$

β_t：可比公司股票的预期市场平均风险系数

$$\beta_t = 34\%K + 66\%\beta_x \quad (12)$$

K：一定时期股票市场的平均风险值，通常假设 K=1；

β_x：可比公司股票的历史市场平均风险系数

$$\beta_x = \frac{Cov(R_X; R_P)}{\sigma_P} \quad (13)$$

$Cov(R_X, R_P)$：一定时期内样本股票的收益率和股票市场组合收益率

的协方差；

σ_p：一定时期内股票市场组合收益率的方差。

D_i、E_i：分别为可比公司的付息债务与权益资本。

三．资产核实与尽职调查情况说明

（一）资产核实与尽职调查的内容

根据本次评估目的的特点和收益法评估的技术要求，评估机构制定了详细的尽职调查计划和清单，确定的尽职调查内容主要是：

1. 本次评估的经济行为背景情况，主要为委托人和被评估单位对本次评估事项的说明；

2. 评估对象存续经营的相关法律情况，包括有关章程、重大合同情况等；

3. 评估对象执行的会计制度和会计政策；

4. 评估对象执行的税率税费及纳税情况；

5. 评估对象的主营业务和历史经营业绩等；

6. 评估对象最近几年的关联交易情况；

7. 评估对象近年业务成本构成及成本和价格、占用设备及场所（折旧摊销）、人员工资福利费用等情况；

8. 评估对象近年业务收入，按项目（产品）划分的毛利率以及主要客户的分布等情况；

9. 未来几年的经营计划以及经营策略，包括：成本费用控制、资金筹措和投资计划等以及未来的主营收入和成本构成及其变化趋势等；

10. 评估对象的主要经营优势和风险，包括：国家政策优势和风险、市场（行业）竞争优势和风险、财务（债务）风险等；

11. 评估对象近年经审计的资产负债表、损益表、现金流量表以及营业收入明细和成本费用明细；

12. 与本次评估有关的其他情况。

（二）影响资产核实和尽职调查的事项

本次评估中未发现影响资产核实或尽职调查的事项。

（三）资产核实复核与尽职调查结论

按照国家资产评估相关规定，经对泰豪装备在评估基准日2017年12月31日的资产与经营状况实施必要的核实复核与尽职调查后，得到如下结论：

1. 主要资产负债状况

截止2017年12月31日，泰豪装备经审计的账面资产总额为6,156.58万元、负债394.22万元、净资产5,762.36万元。泰豪装备最近两年及基准日经审计的资产负债表见表5-1。

表5-1 泰豪装备资产负债情况

单位：万元

项目名称	2015年末	2016年末	2017年末
流动资产：	280.92	88.57	2,057.62
货币资金	-	-	-
应收票据	-	-	20.00
应收账款	261.69	428.07	372.91
预付款项	2,716.45	2,744.12	13.78
其他应收款	456.67	459.63	595.78
存货	279.04	306.14	59.34
其他流动资产			
流动资产合计	**3,994.76**	**4,026.53**	**3,119.43**
非流动资产：			
长期股权投资			1,000.00
固定资产	97.63	62.26	557.19
在建工程			
固定资产清理			
无形资产	780.14	843.62	1,064.82

项目名称	2015年末	2016年末	2017年末
开发支出	452.20	647.87	380.99
长期待摊费用	65.47	47.65	29.83
递延所得税资产	-	2.31	4.32
非流动资产合计	**1,395.45**	**1,603.71**	**3,037.15**
资产总计	**5,390.21**	**5,630.24**	**6,156.58**
流动负债：			
短期借款			
应付票据			
应付账款	337.24	232.32	202.04
预收款项	5.55	10.26	3.51
应付职工薪酬	1.98	1.98	1.98
应交税费	14.86	95.83	179.14
应付股利			
其他应付款	14.19	24.37	7.54
流动负债合计	**373.82**	**364.76**	**394.22**
非流动负债：			
专项应付款			
非流动负债合计			
负债合计	**373.82**	**364.76**	**394.22**
股东权益合计	**5,016.39**	**5,265.48**	**5,762.36**

2．主营业务收入与利润情况

最近两年及基准日经审计的利润表见表5-2。

表5-2 泰豪装备收入与利润情况

单位：万元

项目名称	2015年度	2016年	2017年
一、营业收入	**1,242.81**	**1,117.48**	**1,588.91**
减：营业成本	**741.19**	**584.25**	**667.98**
营业税金及附加	10.66	6.20	14.94
营业费用	148.30	93.06	109.26
管理费用	166.08	122.36	194.22
财务费用	0.33	0.62	0.87
资产减值准备	8.69	7.01	13.41

项目名称	2015年度	2016年	2017年
加：公允价值变动收益			
投资收益			
二、营业利润	**186.09**	**303.99**	**588.23**
加：营业外收入	55.00	-	0.87
减：营业外支出	-	-	-
三、利润总额	**241.09**	**303.99**	**589.09**
减：所得税	2.89	45.60	92.21
四、净利润	**238.20**	**258.39**	**496.88**

3．付息债务情况

截至评估基准日2017年12月31日，根据泰豪装备经审计的资产负债表披露，付息债务金额为零。

4．溢余资产与负债情况

至评估基准日2017年12月31日，泰豪装备经审计的报表披露，以下资产或负债，未对企业业务收入带来贡献，需做为溢余资产：

（1）基准日货币资金中根据现金周转率计算，最低现金保有量为148.12万元，剩余货币资金1,909.50万元作为溢余资产。

（2）其他应收款中应收西安泰豪红外科技有限公司500.00万元，属于关联借款，与正常经营无关，本次将其作为溢余资产。

（3）开发支出账面价值中1.19万元为新立项项目所发生的外聘专家顾问费，本次未考虑新立项项目未来可能产生的现金流入，故将其作为溢余资产。

（4）预收款账面价值中3.00万元为预收处理清华同方家具款，与正常经营无关，故将其作为溢余负债。

上述事项，溢余性资产共计：ΣCi=2,407.69万元。

四、宏观经济及所在行业状况、前景及自身发展分析

（一）宏观经济环境状况

1、国际经济发展状况

在2017年4月18日国际货币基金组织（IMF）发布的《世界经济展望》更新报告中预计，在活跃的金融市场以及制造业和贸易领域期待已久的周期性复苏支持下，全球经济增长预计将从2016年的3.1%上升至2017年的3.5%和2018年的3.6%。相较今年1月份的预测，IMF将今年全球经济增长预测上调了0.1个百分点，同时也将中国今年经济增长预测上调了0.1个百分点。

报告显示，2017年至2018年全球经济增长前景向好的主要支撑因素是新兴市场和发展中经济体经济增长预期加快。IMF预计新兴市场和发展中经济体2017年、2018年经济增长率将分别达到4.5%、4.8%，与今年1月份的预测相同。IMF认为，中国的政策支持力度大于预期，因此将中国2017年、2018年经济增长预测分别上调至6.6%、6.2%，相较今年1月份预测分别上调了0.1个、0.2个百分点，中国仍是全球经济增长的主要驱动力。

2、国内经济发展状况

国家统计局初步核算，全年国内生产总值[2]827122亿元，比上年增长6.9%。其中，第一产业增加值65468亿元，增长3.9%；第二产业增加值334623亿元，增长6.1%；第三产业增加值427032亿元，增长8.0%。第一产业增加值占国内生产总值的比重为7.9%，第二产业增加值比重为40.5%，第三产业增加值比重为51.6%。全年最终消费支出对国内生产总值增长的贡献率为58.8%，资本形成总额贡献率为32.1%，货物和服务净出口贡献率为9.1%。全年人均国内生产总值59660元，比上年增长6.3%。全年国民总收入825016亿元，比上年增长7.0%。

发展质量效益改善。全年全国一般公共预算收入172567亿元，比上年增长7.4%。其中税收收入144360亿元，比上年增加13999亿元，增长10.7%。全年规模以上工业企业实现利润75187亿元，比上年增长21.0%。

分经济类型看，国有控股企业实现利润16651亿元，比上年增长45.1%；集体企业400亿元，下降8.5%，股份制企业52404亿元，增长23.5%，外商及港澳台商投资企业18753亿元，增长15.8%；私营企业23753亿元，增长11.7%。分门类看，采矿业实现利润4587亿元，比上年增长2.6倍；制造业66511亿元，增长18.2%；电力、热力、燃气及水生产和供应业4089亿元，下降10.7%。全年规模以上服务业企业实现营业利润23645亿元，比上年增长24.5%。全年全员劳动生产率为101231元/人，比上年提高6.7%。全年制造业产品质量合格率为93.71%。

（1）农业生产形势较好，夏粮再获丰收

全年粮食产量61791万吨，比上年增加166万吨，增产0.3%。其中，夏粮产量14031万吨，增产0.8%；早稻产量3174万吨，减产3.2%；秋粮产量44585万吨，增产0.4%。全年谷物产量56455万吨，比上年减产0.1%。其中，稻谷产量20856万吨，增产0.7%；小麦产量12977万吨，增产0.7%；玉米产量21589万吨，减产1.7%。

（2）工业生产加快，企业利润快速增长

全年全部工业增加值279997亿元，比上年增长6.4%。规模以上工业增加值增长6.6%。在规模以上工业中，分经济类型看，国有控股企业增长6.5%；集体企业增长0.6%，股份制企业增长6.6%，外商及港澳台商投资企业增长6.9%；私营企业增长5.9%。分门类看，采矿业下降1.5%，制造业增长7.2%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长8.1%。

（3）投资增速稳中略缓，制造业投资和民间投资增速回升

全年全社会固定资产投资641238亿元，比上年增长7.0%。其中固定资产投资（不含农户）631684亿元，增长7.2%。分区域看，东部地区投资265837亿元，比上年增长8.3%；中部地区投资163400亿元，增长

6.9%；西部地区投资166571亿元，增长8.5%；东北地区投资30655亿元，增长2.8%。

在固定资产投资（不含农户）中，第一产业投资20892亿元，比上年增长11.8%；第二产业投资235751亿元，增长3.2%；第三产业投资375040亿元，增长9.5%。基础设施投资[29]140005亿元，增长19.0%，占固定资产投资（不含农户）的比重为22.2%。民间固定资产投资381510亿元，增长6.0%，占固定资产投资（不含农户）的比重为60.4%。六大高耗能行业投资64430亿元，下降1.8%，占固定资产投资（不含农户）的比重为10.2%。

全年房地产开发投资109799亿元，比上年增长7.0%。其中住宅投资75148亿元，增长9.4%；办公楼投资6761亿元，增长3.5%；商业营业用房投资15640亿元，下降1.2%。

（4）居民消费价格涨势温和，工业品价格涨势放缓

全年居民消费价格比上年上涨1.6%。工业生产者出厂价格上涨6.3%。工业生产者购进价格上涨8.1%。固定资产投资价格上涨5.8%。农产品生产者价格[8]下降3.5%。

（5）城乡居民收入较快增长，城乡收入差距继续缩小

全年全国居民人均可支配收入[25974元，比上年增长9.0%，扣除价格因素，实际增长7.3%。全国居民人均可支配收入中位数22408元，增长7.3%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入36396元，比上年增长8.3%，扣除价格因素，实际增长6.5%。城镇居民人均可支配收入中位数33834元，增长7.2%。农村居民人均可支配收入13432元，比上年增长8.6%，扣除价格因素，实际增长7.3%。农村居民人均可支配收入中位数11969元，增长7.4%。

（6）供给侧结构性改革扎实推进

全年全国工业产能利用率[10]为77.0%，比上年提高3.7个百分点。其中，煤炭开采和洗选业产能利用率为68.2%，比上年提高8.7个百分点；黑色金属冶炼和压延加工业产能利用率为75.8%，提高4.1个百分点。年末商品房待售面积58923万平方米，比上年末减少10616万平方米。其中，商品住宅待售面积30163万平方米，减少10094万平方米。年末规模以上工业企业资产负债率为55.5%，比上年末下降0.6个百分点。全年规模以上工业企业每百元主营业务收入中的成本为84.92元，比上年下降0.25元；每百元主营业务收入中的费用为7.77元，下降0.2元。全年生态保护和环境治理业、公共设施管理业、农业固定资产投资（不含农户）分别比上年增长23.9%、21.8%和16.4%。

（7）新动能新产业新业态加快成长

全年规模以上工业战略性新兴产业增加值比上年增长11.0%。高技术制造业增加值增长13.4%，占规模以上工业增加值的比重为12.7%。装备制造业增加值增长11.3%，占规模以上工业增加值的比重为32.7%。全年新能源汽车产量69万辆，比上年增长51.2%；智能电视产量9666万台，增长3.8%；工业机器人产量13万台（套），增长81.0%；民用无人机产量290万架，增长67.0%。全年规模以上服务业中，战略性新兴服务业营业收入41235亿元，比上年增长17.3%；实现营业利润7446亿元，增长30.2%。全年高技术产业投资42912亿元，比上年增长15.9%，占固定资产投资（不含农户）的比重为6.8%；工业技术改造投资105912亿元，增长16.3%，占固定资产投资（不含农户）的比重为16.8%。

总的来看，全年国民经济延续了稳中有进、稳中向好的发展态势，但也要看到，国内长期积累的结构性矛盾依然突出。坚持稳中求进工作总基调，以推进供给侧结构性改革为主线，以提高发展质量和效益为中心，适度扩大总需求，合理引导社会预期，深化创新驱动发

展，加快新旧动能转换，促进经济转型升级，不断巩固稳中向好基础，力争经济健康可持续发展。

（二）行业现状及发展前景分析

1、行业概况及特征

进入21世纪以来，电子信息技术取得了前所未有的高速发展，信息化和数字化大潮席卷全球，军队指挥体系和武器装备出现了革命性升级，现代战争形势发生了颠覆性变革。为适应现代战争形势的发展，我国提出国防信息化、现代化建设的总体目标：建设信息化军队，打赢信息化战争。始于20世纪70年代的指挥系统自动化，我国军队的信息化建设已从分领域建设为主转为跨领域综合集成为主，目前处于信息化全面发展的起始阶段。未来，随着我军信息化建设的加速实施，武器装备也将加速由机械化向信息化转变。在周边安全局势日趋紧张、军队改革稳步推进和第四代装备换代正式展开的背景下，为了支撑我国经济的增长、维护国家安全和国民利益、保护主权和领土完整，我国比以往更加需要强大的军事实力作为后盾。

我国军工行业目前存在如下特点：

（1）行业壁垒高

军工行业涉及国防安全和保密，国家对行业内企业的监管采用的是严格的行政许可制度，国防科技工业局要求军工企业必须通过一套严格的资质审查程序，获得武器装备科研生产许可证、国家保密体系二级以上（含二级）资格认证、军工产品质量体系认证及装备承制单位注册证书。由于军工产品技术水平较高，采用特殊的质量标准，企业取得军工资质以及产品型号的立项、定型需要符合严格的要求以及较长的周期，潜在竞争对手进入该市场的难度较大，所需要的时间也相对较长。因此，军工行业具有一定的专业资质壁垒。

由于军品科研生产具有高度保密性，军品的需求方向和科研生产法规主要通过军工管理体系的行政渠道进行发布，大多数体系外的企业无从了解军工技术和产品需求的信息。这种信息的不对称对非军工企业进入军品市场也形成了障碍。

（2）最终用户单一

军工企业大体可分为总装企业、配套企业两大类，其中总装企业生产整机装备，军方是其国内唯一客户；配套企业客户为其他军工配套企业或总装企业，但军方仍是其唯一的最终客户。

外贸市场方面，根据目前我国关于军品外贸的相关制度，只有少数的军贸公司能够从事军品出口业务，军工产品的外贸出口均须通过军贸公司进行，其最终客户为各军品进口国的军方。

（3）先入优势

武器装备面向各国军方销售，一旦装备了一国部队，就融入了该国的国防体系。为维护整个国防体系的安全及完整性，保证其战斗力的稳定和延续，用户一般不会轻易更换，并在其后续的产品升级、技术改进和备件采购中对相应供应商存在一定的技术路径依赖，因此该产品的生产企业一般可在较长期间内保持优势地位。

（4）军方采购决策谨慎

武器装备的选择关系到一个国家的国防体系建设，我国军方对武器装备的采办十分谨慎，有着详细的采办计划和流程。国外军方在武器装备采办过程中，为了保证该国国防系统的安全和稳定，决策过程同样十分慎重，决策级别较高。

（5）军品采办的持续性、平稳性

根据我国武器装备采办规划的特点，我国武器装备从开始装备部队到最终淘汰的周期为 10 年左右。结合先入优势和较长决策周期的

特点，一旦武器装备列入了国家的采办规划，在装备的寿命周期内，军方将对其进行持续采办，并依靠供应商进行维护和修理，其后续改进型产品也将主要依靠原供应商进行研制和生产。因此，对生产诸多已正式列装部队武器装备的军工企业来说，军方采购量会较持续和稳定，并随着军费的增长以及改进型产品的面世而稳步增长。

2、军工行业政策环境分析

目前，我国已经进入由大向强发展的关键阶段，深化国防和军队改革是实现中国梦、强军梦的必然之路，也是决定军工行业未来发展的关键一环。中央军委于2016年1月1日印发并实施《关于深化国防和军队改革的意见》，实现了从需求端引导和影响国防军工行业的发展方向，同时也为国防军工改革提供了完善的政策指导和保障。指出推进军队改革过程中，要坚持“军委管总、战区主战、军种主建”的原则，以领导管理体制、联合作战指挥体制改革为重点，并且在2020年前取得突破性进展。在整编换装方面，要求裁减军队现役员额 30 万并且优化军种比例，减少非战斗机构和人员，加快发展新型装备。

2016年2月1日，原七大军区改为五大战区，相比传统接军区的防御作战为主，战区实现跨区多兵种的联合协同作战，增加部队机动力和联合指挥作战能力，也实现了部队行政管理和作战指挥的分离，形成了“军委-战区-部队”的作战指挥体系和“军委-军种-部队”的领导管理体系。战区的联合作战指挥体系，有利于各军种平衡发展，提高军队的现代化水平，使军队通过信息化的整合，实现武器系统信息化、指挥系统自动一体化、信息战场网络化，作战方式多样化等。这也进一步加大了对武器装备升级和国防信息化建设的需求。

3、行业成长性分析

（1）军备竞赛刺激行业需求

根据官方数据公布，2016年中国国防支出预算将增长7.6%，达到9543.54亿元，2017年，中国财政拟安排国防支出10443.97亿元，比上年执行数增长7%。其中：中央本级拟安排国防支出10225.81亿元，比上年执行数增长7.1%。

然而从国防开支总量上来看，我国虽然已经成为了国防开支第二的国家，但是同第一名美国仍有很大的差距，并且军费占 GDP 的比例也处于较低的水平。我国军费占 GDP 的比例长期处于 1.5%以下，相比美国 3.3%、俄罗斯 5.0%、法国2.1%、韩国 2.6%、印度 2.4%、英国 1.9%相比明显偏低，与我国大国地位不符，存在进一步提升空间。

（2）军事战略和体制改革引领下的武器装备升级加速

中国过去采用的区域防卫是交通设施不完善、部队机械化水平不高时的产物，随着中国交通系统的迅猛发展，部队已能够通过铁路、公里、民航进行快速跨区投送，实现全域机动。新的军事战略更加强调海、陆、空联合作战。近年来武器装备远程精准化明显，海上战场不断扩大，加之全球化的经济联系需要海军由近海防御向近海防御、远海护卫转换，捍卫中国的全球化利益与保证海外战略的实施。军事战略的转变将带来装备升级建设的加速。在推进军队由数量规模型向质量效能型转变的过程中，逐步优化军种比例，减少非战斗机构和人员；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。

（3）军民融合深化行业发展

2015年3月12日，习近平主席首次提出把军民融合发展上升到国家战略，并指出要加快形成全要素、多领域、高效率的军民融合深度发展格局，使经济建设为国防建设提供更加雄厚的物质基础，国防建设为经济建设提供更加坚实的安全保障。2016年3月的中央政治局会议审议通过《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，会议正式把军民融合

上升为国家战略。近年来，军民融合相关政策持续出台，“十三五”规划纲要中也指出，要推进军民深度融合发展，改革国防科研生产和武器装备采购体制机制，加快军工体系开放竞争和科技成果转化，引导优势民营企业进入军品科研生产和为维修领域。

“十三五”规划将军民融合单独列为新兴产业发展的六大体制机制之一，强调“军转民”、“民参军”的双向融合发展。军民融合一方面可以盘活军工集团存量资产，吸引社会资本进入，促进创新以加快武器装备升级换代；另一方面也提高了军工资产的使用效率，构建国家主导、需求牵引、市场运作、军民深度融合的运行体系，促进我国军工产业升级。

2017年3月为促进国防专利技术向民用领域转化应用，军委装备发展部国防知识产权局集中解密了国防专利3000余件，并通过全军武器装备采购信息网进行陆续发布，首次发布解密国防专利信息2346件。这些解密的国防专利信息内容包括发明名称、专利号、专利权人、摘要等有关著录事项和技术信息，技术领域涉及材料、通信、测控、图像处理、飞行器设计、车辆等，展示出军民两用的显著特征和巨大潜力。此政策将促进国防专利信息的充分利用，为国防科技和武器装备建设自主创新发展以及军民融合深度发展，为国防建设和经济建设协调、平衡、兼容发展提供战略支撑。

2017年4月军委装备发展部在全军武器装备采购信息网上发布共用技术和领域基金指南。指南明确，今年我军在共用技术和基础研究方面投入近60亿元的经费规模，新增了390条公开指南条目和531条涉密指南条目，为社会力量参与装备预研提供了2000余个机会，进一步扩大了各相关课题公开发布的数量和比例，降低了准入门槛。

（三）被评估单位发展概况分析

泰豪装备是一家从事北斗/GPS/GLONASS卫星导航、高精度定位与测向、授时、数传通信产品和系统，中高精度惯性器件和惯性组合导航系统，综控平台、仿真平台、模拟训练系统的研发、生产、销售和技术服务企业。

1、企业主要研发产品介绍

（1）卫星导航

卫星导航系统是覆盖全球的自主地利空间定位的卫星系统，采用导航卫星对地面、海洋、空中和空间用户进行导航定位的技术。可以接收机计算的精确时间以及位置，作为科学实验等各个方面的参考。目前已经覆盖全球的卫星导航系统只有美国的全球定位系统（GPS）以及前苏联的格洛纳斯系统（GLONASS），我国自主建设的北斗卫星导航系统（BDS）预计于2020年完成建设提供全球定位服务。

卫星导航应用领域广泛，涵盖了精细农业、科学研究（野外生物学、气象学、地球科学）、环境监测、突发事件和灾害评估、安全保障、天体与建筑工程和自然资源分析等各大领域，此外也是国防科技与航天技术的重要组成部分。

（2）惯性导航

利用惯性元件（加速度计）来测量运载体本身的加速度，经过积分和运算得到速度和位置，从而达到对运载体导航定位的目的。组成惯性导航系统的设备都安装在运载体内，工作时不依赖外界信息，也不向外界辐射能量，不易受到干扰，是一种自主式导航系统。

惯性导航技术最先用于火箭制导，其后深入研究发展逐渐应用到飞机、火箭、舰艇、航空航天等各大领域。

（3）系统集成

系统集成是通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术，将各个分离的设备、功能和信息等集成到相互关联的、统一和协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的管理。

公司的系统集成范围重点集中在电子信息类集成方面，为用户搭建信息化平台为目的，主要业务包括智能建设、模拟训练、仿真平台、试验验证、综控平台以上五大方面。

（4）仿真模拟

仿真模拟是指外形仿真、操作仿真、视觉感受仿真，使用真实的汽车模型或其他等比例的飞机、飞船等模型作为参与者的操控平台，利用VR技术（虚拟现实技术），通过实际操作，使参与者有身临其境的切身体会的一项技术，目前主要用于模拟驾驶、训练、演示、教学、培训；军事模拟、指挥、虚拟战场；建筑视景与城市规划。

（5）综合保障信息系统

综合保障信息系统是一款针对车载电气系统专门设计的后勤保障系统，该系统主要分为几个部分，分别为数据采集单元、总线采集记录单元、车辆保障管理单元以及装备检修单元。

2、产品目标客户及应用市场

北京泰豪科技装备有限公司所属行业为软件和信息技术服务业，主要服务对象为我国北斗卫星导航系统解放军部队、研究所、泰豪集团的各地分支机构及子公司需求以及其他涉及对GPS导航定位、仿真系统、无人机等产品需求的企业。公司主要技术内容由卫星导航、惯性导航、仿真系统三大部分组成，其他技术还包括嵌入式系统、通信指挥系统、系统集成与总控平台等各个方面。

定位导航主要应用市场分为特殊应用市场、行业应用市场与大众应用市场，对应的应用对象为军警急救应用、科研测绘公交城建应用、

个人及互联网应用。其中特殊应用市场占比最小、产业发展要求最高端。大众应用市场要求较低，但泛用程度高。

惯性导航主要应用领域在交通运输以及国防军事领域。

3、商业模式分析

（1）生产模式

公司大部分订单来自于特殊机构，产品质量与销售受到严格控制，生产与研究的开展围绕与甲方所签订的订单，根据其具体要求进行软硬件的研究开发工作，并按照合同阶段性接受订货方的审核后完成产品交付，为依销定产的生产方式。

（2）销售模式

公司研发生产产品一般情况都应用于特殊领域，受到相关部门监管，双方达成合同后由对方支付一部分合同费用，在验收合格后交付甲方并支付下一部分价款，质保一年后无任何问题，甲方支付合同尾款。合同全价一般为研究开发经费与报酬两者总和。

产成品销售则根据双方所订立合同，生产甲方需求的产品，产成品接受甲方质量检验并完成合同其他要求后，按照合同产品批次滚动支付价款，在产品交付投入是有达到质保期后付清合同尾款。

4、公司核心竞争力分析

公司在卫星导航方面主要的竞争对手分为两大块：①芯片、板卡、终端制造：中国卫星、国腾电子、北斗星通、华力创通、东方联星、华讯微电子、中科微电子、复控华龙、海格通信、泰斗微电子；但是，泰豪装备在卫星导航系统研究方面已处于同行业领先地位。②系统集成、运营服务：中国卫星、国腾电子、北斗星通、中海达、合众思壮、李龚、三院仿真中心、华如科技、航天仿真；③在仿真模拟方面主要的竞争对手有摩诘创新、华传科技、神州普惠；④在惯性导航方面，

公司目前处于研究阶段，主要的竞争对手有星网宇达、晨曦航空等。

总体来说，公司的核心竞争力具备以下几个方面：

（1）技术及研发优势

公司成立以来至今，专注导航及仿真相关技术。通过研究开发，在卫星导航、惯性导航与仿真测试方面，已经累计了一批在国内甚至国际都领先的核心技术。目前，公司已授权的软件著作权专利23项，实用新型专利1项。其中16年完成开发，17年登记新增的软件著作权为12项，主要集中在导航系统与检测及仿真系统，为公司盈利提供保障并为未来开阔市场打下基础。

（2）业务布局优势

公司在软件开发与产品销售方面主要为我国解放军部队、中国人民解放军空军工程大学、山东航天电子技术研究所、总参谋部第五十七研究所器材装备处等提供军用科研教育用产品，同时也向全国各地产业相关企业、泰豪科技分、子公司提供泰豪装备产成品，产成品除公司主要研究开发的仿真实验系统、定位导航系统，还包括无人机定制导航系统、车载导航APP系统与信息采集系统等商用民用软件。除开发销售硬软件业务外，公司业务范围还包括技术方面的推广、转让、咨询等，业务涵盖范围广，并在销售后提供持续后续服务。

（3）人才团队优势

泰豪装备研发人员占总员工比重接近65%，硕士博士占研发人员的33%，接受高等教育人员占全公司人员的95%。泰豪装备拥有一支高素质的研发团队与高能力的管理团队，这对公司运营发展有较大帮助。

（4）品牌优势

公司两大股东分别为泰豪集团与泰豪科技股份公司，泰豪集团为

我国电子信息百强企业、全国质量管理先进企业。泰豪科技公司为江西省和清华大学合作设立的高科技公司，致力于军工装备已有21年历史，在全国拥有40多家分、子公司，员工总数3000余人，“泰豪”商标也为中国驰名商标，产品也为“中国名牌产品”。泰豪作为行业内的优秀企业，其产品及后续服务获各方认可程度高。

（5）资质齐全且级别较高

公司已取得的资质与证书有《武器装备质量管理体系认证证书》、《军工二级保密资质》、《武器装备科研生产许可证》、《信息系统集成和服务》和《装备承制单位证书》等，由于军工产品技术水平较高，采用特殊的质量标准，企业取得军工资质以及产品型号的立项、定型需要符合严格的要求以及较长的周期，潜在竞争对手进入该市场的难度较大，所需要的时间也相对较长。所以公司在该行业已经具备一定的先入优势。

5、公司面临的主要风险

（1）军品业务特点导致公司业绩波动的风险

公司大部分产品面向国防军工企事业单位、科研院所、部队等单位，最终使用主体为军方。军方的采购计划通常受国防支出预算、国际安全环境、国内政治等因素影响，因此，公司的军品销售受未来军方采购变化的影响较大，产品采购订单数量、订单规模可能波动较大，具有一定的不稳定性。同时军品采购具有严格的试验、检验和资质审查要求，军品采购的特点决定了公司签订军品订单的金额和时间存在较大的不稳定性，而军品市场新客户的开拓亦存在较高的门槛，因此，源自军工性质的客户订单的变化可能直接导致公司经营业绩的大幅波动。

（2）军品研发风险

军工产品研制过程较长，一般需要经过装备研制阶段和装备定型阶段，从立项研制到设计定型的时间跨度较大，具有研发周期长、研发投入高、研发风险大等特点，且存在不确定性。公司研发的产品达到军方要求后，方正式交付军队投入使用。如果公司新产品或研发产品所应用的整机未能通过军方鉴定或定型，或者自主研发产品技术未能成功，进而影响公司产品作为定型产品实现批量销售，最终可能对公司未来财务状况及经营成果造成不利影响。

（3）国家秘密泄密风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，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。公司取得了《新时代武器装备质量管理体系》、《军工二级保密资质》、《武器装备科研生产许可证》、《信息系统集成和服务》和《装备承制单位证书》等多项资质证书，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发生导致有关国家秘密泄漏，进而可能对公司生产经营产生不利影响的情形。

（4）较高毛利率不能持续的风险

公司产品技术附加值较高，以及定位导航领域的技术门槛、军工行业资质壁垒以及卫星导航的处于非充分竞争状态，因此产品毛利率水平较高。鉴于近年来国家支持军民融合、“军民一体化”力度进一步加强，民用工业参与武器装备科研生产建设的范围不断扩大。并且北斗卫星导航系统截止2018年已成功发射27颗导航卫星，北斗导航系统趋于完善。当前为北斗系统提供的技术软件开发项目为主要研究方向，在未来北斗系统建设完善后，此方面需求或会相对减少。

（5）核心技术人员流失的风险

作为高新技术产业公司，核心技术优势是公司的主要竞争优势之一，而核心技术的研究开发主要依赖于核心技术人员。公司在公司制度、激励措施等方面为防止技术人员流失，已经制定了相应的各类制度。但相应制度执行不到位仍有可能发生技术人员流失现象，如若相应技术人员没有得到及时补充，则有可能对公司的生产经营产生不利影响。

（6）核心技术失密或知识产权遭受侵害的风险

公司拥有卫星导航、惯性导航及仿真等方面的核心技术，虽公司核心技术人员与部分核心技术知情人员已签订了相关保密协议，但若有技术人员违背协议导致核心技术外流，公司仍会面临核心技术失密的风险。泰豪装备为高新技术产业，重视自主创新与相关知识产权的申请与保护，目前公司未曾发生重大知识产权遭受侵害的事件，但不能保证未来此类事件不会发生。

（7）技术不能持续进步的风险

导航与仿真属于高新技术产业，产品更新速度快，技术要求高，行业内的技术水平也越来越强，竞争愈发激烈。在推动军民一体化的过程中，不断有拥有一定实力的企业加入到此行业中，如若在未来不能及时更上技术更新的步伐，无法保障在技术方面的持续高投入与有效创新，公司的竞争力与盈利能力将会被削弱。

（8）市场竞争风险

国内大型军工集团加快军工行业的资源整合，融合各个独立的军工企业合并市场份额。其次，近年来军民一体化的推进展开，更多具有技术优势的企业加入到这个行业中，行业的非充分竞争性或发生巨大转变，在未来可能出现更强的市场竞争状况，竞争格局可能发生变化。

6、应对策略

（1）开拓新市场，收入合理化

在保证对特殊应用市场的需求供应的前提下，开拓在商用、民用市场上的产品开发与销售，随着我国北斗导航定位系统的逐步完善，北斗系统在我国商用以及民用上的泛用性将越来越高，平衡三大应用市场的收入与销售份额也将有效保障公司的业绩不易受到军方等特殊应用群体的影响。

（2）保障人才引进与技术研发投入

公司已经拥有一个优秀的研发团队与管理团队，但相对规模较小，在未来条件允许的情况下，引进更多的高素质优秀人才与管理团队，同时保障在研究开发上的持续投入才能确保未来对所接受的军品研发订单有更好的成果保障。在拥有一个具有一定规模的研发团队后也能在技术人员出现一定流失时及时做出应对，不影响公司的正常生产经营。

（3）健全保密硬件，完善保密制度

目前公司已拥有移动介质保密系统、非法入侵报警系统等硬件设施，公司人员方面已签订相关保密协议并告知保密内容。在未来公司规模逐渐扩大的过程中，还需要根据工作保密需要购入相应所需的软硬件设备，并且对涉密研发人员进行必须的保密培训与相关教育。

（4）及时调整重点研发方向，规避技术落后风险

根据企业发展规划，公司未来在不断完善和升级卫星导航产品的基础上将重点发展系统集成、综合保障平台以及惯性导航与光纤陀螺的研究。同时，抓住军民融合大背景发展机遇，将公司部分产品或专利解密推向民用市场，以减少公司产品面临的政策性风险。

五、收益期限及预测期限的确定

泰豪装备目前经营状况良好，无迹象表明其未来不可以持续经营，因此本次评估确定其收益期为无限期。按照通常惯例，评估人员将企业的收益期划分为预测期和预测期后两个阶段，即评估详细预测期为2018年至2022年，2023年以后为永续期。

六、净现金流量估算

（一）营业收入与成本的预测

1、主营业务收入成本的预测

泰豪装备前身是泰豪科技股份有限公司导航技术事业部，最早成立于2009年3月， 2013年事业部重组并更名为北京泰豪装备科技有限公司，是一家主要从事北斗/GPS/GLONASS卫星导航、高精度定位与测向、授时、数传通信产品和系统，中高精度惯性器件和惯性组合导航系统，综控平台、仿真平台、模拟训练系统的研发、生产、销售和技术服务的企业，主要的产品有系统集成、综合保障信息系统、高精度导航产品等，业务主要面向航天、航空、兵器、航海、交通、电力、电信、气象等领域，主要的客户为军方、研究所、军方院校等。从业务类别来分，主要分为技术开发服务收入、产品（成熟产品）收入、商品（代购软硬件）收入。

（1）历史收入成本分析

评估对象最近三年营业收入成本的情况见表5-3。

表5-3　泰豪装备最近两年及基准日营业收入成本情况

金额单位：万元

项目名称	2015年度	2016年	2017年
技术开发服务收入	398.94	531.71	752.12
成本	276.19	212.13	265.90
毛利率	30.77%	60.10%	64.65%

项目名称	2015年度	2016年	2017年
产品收入	573.21	139.17	766.06
成本	260.01	80.88	345.75
毛利率	54.64%	41.88%	54.87%
商品收入	270.66	446.61	70.73
成本	203.87	291.23	56.34
毛利率	24.68%	34.79%	20.35%
总收入合计	**1,242.81**	**1,117.48**	**1,588.91**
总成本合计	**740.07**	**584.25**	**667.98**
综合毛利率	**40.45%**	**47.72%**	**57.96%**

从收入结构来看，技术开发服务收入和产品收入是公司主要的收入类型，近三年合计占收入比分别为78.22%、60.03%、95.55%，总体呈上升趋势，主要是因为自研产品的不断成熟与品牌力度的不断推广，公司订单需求猛增。2016年收入虽然下降了10%，但是该年系公司的研发年，23项软著中12项于2016年开发完成，新增无形资产350万，并集中于2017年凸显经济效益，造成整体收入上升42.19%。与此同时，公司代购软硬件收入断崖式下降，2017年仅占总收入比的4.45%，预计该比例随着自研产品收入的不断增加而继续下降。

从毛利率角度分析，技术开发服务毛利率近两年呈稳定增长态势，主要是因为项目合同收入的不断增加。产品收入毛利率2017年回归合理稳定水平。商品收入毛利率近三年平均毛利率水平在26%左右。总体来看，随着公司研发逐渐步入正轨，成熟产品逐渐增多，无需结转太多成本，以及客户、市场的需求增加，公司历史综合毛利率从初期的相对较低水平呈快速上升趋势。

（2）未来主营收入与成本预测

对泰豪装备未来营业收入的预测是以泰豪装备以前年度的经营业绩为基础，遵循我国现行的有关法律、法规，根据国家宏观政策、国家及地区的宏观经济状况、军工行业发展趋势及特点，可比上市公司预期增长情况，泰豪装备的发展规划和经营计划、优势、劣势、机遇、风险

等，并依据泰豪装备现有合同订单情况、订货意向协议情况和正在审批合同情况，经过综合分析预测的。

①技术开发服务、产品收入预测

技术开发服务和产品收入包括销售系统仿真软件、北斗通讯终端、北斗GPS组合定位设备、无人机定制操控系统、嵌入式实时响应机制软件、TXJG开发与演示环境集成服务等，客户主要包括军方、研究所、军科院校以及其他军工企业等。

在政策方面，我国目前已经进入由大向强发展的关键阶段，深化国防和军队改革是实现中国梦、强军梦的必然之路，也是决定军工行业未来发展的关键一环。中央军委于2016年1月1日印发并实施《关于深化国防和军队改革的意见》，实现了从需求端引导和影响国防军工行业的发展方向，同时也为国防军工改革提供了完善的政策指导和保障。

在国防开支总量上来看，我国虽然已经成为了国防开支第二的国家，但是我国军费占 GDP 的比例长期处于 1.5%以下，相比美国 3.3%、俄罗斯 5.0%、法国2.1%、韩国 2.6%、印度 2.4%、英国 1.9%相比明显偏低，与我国大国地位不符，存在进一步提升空间，军备竞赛也会刺激军工行业发展。

从军工行业特点来看，根据我国武器装备采办规划的特点，以及结合先入优势和较长决策周期的特点，一旦武器装备列入了国家的采办规划，在装备的寿命周期内，军方将对其进行持续采办，并依靠供应商进行维护和修理，其后续改进型产品也将主要依靠原供应商进行研制和生产。因此，对生产诸多已正式列装部队武器装备的军工企业来说，军方采购量会较持续和稳定，并随着军费的增长以及改进型产品的面世而稳步增长。目前2018年许多都是军方在研项目，一旦研制成功且获得定型批产，对公司销售额及可持续经营能力将大幅提高。

从行业一致预测来看，可比上市公司收入和净利润预测增长情况如下：

主营收入一致预测情况

预测指标	2018年	2019年
星网宇达	51.91%	28.17%
晨曦航空	19.70%	18.77%
北斗星通	26.55%	19.34%
海格通信	44.66%	20.96%
华力创通	26.43%	38.51%
振芯科技	76.98%	17.95%
平均值	**41.04%**	**23.95%**

净利润一致预测情况

预测指标	2018年	2019年
星网宇达	65.03%	31.14%
晨曦航空	20.14%	20.19%
北斗星通	29.19%	30.00%
海格通信	88.46%	10.07%
华力创通	18.13%	46.23%
振芯科技	69.83%	52.67%
平均值	**48.46%**	**31.72%**

可以看出，可比上市公司未来两年收入和利润将呈快速增长趋势，再考虑历史增长率以及未来发展趋势的情况下，本次预测技术开发服务和产品收入未来五年增长率为37.48%、30.00%、25.00%、18.00%、8.00%，总体净利润增长率为13.37%、31.09%、27.45%、21.42%、7.20%。基于上述分析，评估人员认为企业管理层预测符合行业发展现状及趋势。

②商品收入预测

商品收入为企业代购软件收入，历年占总收入比较低，根据企业经营计划，未来每年收入预计维持在100万左右，毛利率水平保持在近三年平均毛利率26.61%。

③2018年在手订单以及意向合同情况

评估人员对2018年目前在手订单及意向合同进行了统计。2018年收入主要基于以下合同执行情况进行预测。

序号	项目/产品名称	合同金额	已确认	待确认部分	备注
1	定向调校设备及综合保障信息系统在线监测仪	360,000.00	-	360,000.00	在研
2	北斗车载型导航终端、北斗手持机	666,000.00	-	666,000.00	在研
3	北斗一体式指挥机、北斗车载导航终端	279,000.00	-	279,000.00	在研
4	TXJG 开发与演示环境继承服务	2,130,000.00	640,000.00	1,490,000.00	在研
5	无人机系统制导控制原理实验系统	547,000.00	218,800.00	328,200.00	在研
6	多无人机协同作战控制系统	445,000.00	200,250.00	244,750.00	在研
7	北斗 GPS 组合定位设备生产（5-6 营套）	1,078,000.00	-	1,078,000.00	在研
8	无人作战飞机	2,910,000.00	2,764,500.00	145,500.00	
9	无人作战集群网络控制系统	920,000.00	874,000.00	46,000.00	
10	GNSS 高精度位移监测设备	336,000.00	-	336,000.00	
11	作战训练模拟仿真软件（贰）	135,000.00	128250	6,750.00	
12	官地水电站大坝外观自动化变形监测试验研究项目设备	142,690.00	57076	85,614.00	
13	无人飞行器编队协同轨迹跟踪控制平台	77,000.00	23100	53,900.00	在研
14	信息基础设施应急改造与移动信息服务配套建设（31657 部队信息保障处）	14,251,300.00		14251300	涉密
15	综合保障信息处理装置 IETM 综合处理装置舱室终端存放箱 IETM 舱室终端集中存储柜	7,000,000.00	-	7,000,000.00	涉密/某研究所，预计2019 年实现
合计		31,276,990.00		26,371,014.00	

根据上表，不考虑2019年待实现的合同收入700万元，2018年在手订单待确认不含税收入约为1,655.64万元，占预测收入的75.70%。

除上述已签订合同外，另外意向合同有于719所意向签订128万的北斗对接模块合同。

基于上述分析，评估对象营业收入预测结果见表5-5。

评估对象的营业成本主要为材料采购成本、人工成本等，通过分析各项业务类型历史年度毛利率的变化原因，以及参考同行业毛利率水平进行预测。由于2017年营业收入主要来自销售以前年度已开发完成的产成品，无需结转太多人力成本，故毛利率较高；随着未来业务收入的增加，研发人员等研发投入力度的加大，又因2018年在研产品销售收入比重较大，2018年毛利率水平有一定的下降，以后年度随着行业竞争的越

发激烈，总体毛利率呈下降趋势。

评估对象营业成本预测结果见表5-5。

表5-5 评估对象未来营业收入与成本预测

金额单位：万元

项目名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
技术开发服务收入	1,052.97	1,368.86	1,711.08	2,053.29	2,258.62	2,258.62
成本	557.51	759.07	989.44	1,213.31	1,369.75	1,369.75
毛利率	47.05%	44.55%	42.17%	40.91%	39.35%	39.35%
产品收入	1,034.18	1,344.44	1,680.54	2,016.65	2,218.32	2,218.32
成本	466.77	606.80	758.50	910.20	1,001.22	1,001.22
毛利率	54.87%	54.87%	54.87%	54.87%	54.87%	54.87%
商品收入	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
成本	73.39	73.39	73.39	73.39	73.39	73.39
毛利率	26.61%	26.61%	26.61%	26.61%	26.61%	26.61%
总收入合计	**2,187.15**	**2,813.30**	**3,491.62**	**4,169.95**	**4,576.94**	**4,576.94**
总成本合计	**1,097.67**	**1,439.26**	**1,821.33**	**2,196.90**	**2,444.36**	**2,444.36**
综合毛利率	**49.81%**	**48.84%**	**47.84%**	**47.32%**	**46.59%**	**46.59%**

（二）期间费用的预测

1、营业费用的预测

经审计后的报表披露，评估对象2015年、2016年、2017年的营业费用分别为148.30万元、93.06 万元、109.26万元，主要为工资性费用、办公费、通讯费、差旅费、交通费、招待费等，营业费用占营业收入的比例分别为11.93%、8.33%、 6.88%。未来随着收入规模的增大，该比例呈下降趋势。

对于与收入密切相关的费用如交通费、差旅费、销售服务费，按照占收入的一定比例预测；

工资参照历史收入水平以及人员扩张计划按照一定增长比例进行预测；社保费、公积金按照占工资一定比例预测；

办公费、通讯费、招待费、运输装卸费、汽车费用与公司收入联系不大，因此根据公司费用控制指标给予一定的增长率进行预测。

预测结果见表5-6。

表5-6 泰豪装备未来年度营业费用预测

金额单位：万元

项目名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
工资	52.60	56.81	61.36	66.26	71.57	71.57
社保费	10.48	11.32	12.23	13.21	14.26	14.26
公积金	10.48	11.32	12.23	13.21	14.26	14.26
办公费	3.33	3.59	3.88	4.19	4.53	4.53
通讯费	1.07	1.17	1.29	1.42	1.56	1.56
差旅费	0.81	0.89	0.98	1.08	1.19	1.19
交通费	29.81	38.35	47.59	56.84	62.39	62.39
招待费	4.98	6.40	7.94	9.49	10.41	10.41
汽车费用	9.32	10.26	11.28	12.41	13.65	13.65
运输装卸费	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
销售服务	3.32	4.27	5.30	6.33	6.95	6.95
合计	**124.76**	**143.00**	**162.78**	**183.25**	**199.72**	**199.72**
/营收比	**5.70%**	**5.08%**	**4.66%**	**4.39%**	**4.36%**	**4.36%**

2、管理费用的预测

经审计后的报表披露，评估对象2015年、2016年、2017年的管理费用分别为148.30 万元、 93.06万元、109.26万元，主要为工资性费用、折旧费、研发费、差旅费、业务招待费、税金等，管理费用占营业收入的比例分别为13.36%、10.95%、12.22%。考虑2017年度企业业务量有所增长，企业的各费用均参照2017年度数据对未来进行预测。根据企业人员招聘计划，未来随着业务量的增加，适当增加3-4名管理人员，人员成本按评估对象目前职工薪酬政策考虑一定的增长率进行预测；办公费、通讯费、差旅费、交通费、招待费、汽车费用、审计咨询是公司发生的常规办公费用，2017年均有所下降，说明企业费用控制能力加强，本次预测主要是参考2017年度费用水平给于一定的增长率进行预测；税金主要为残疾人就业保障金，按照北京市残疾人保障金的征收标准进行计算；无形资产摊销根据存量和新增无形资产规模，按照会计摊销年限进行计算；研发费用参照2017年费用化支出占收入的比例进行以后年度

预测；摊销费用为装修费用摊销，根据装修原始金额、剩余摊销年限以及更新计划进行预测；折旧的预测见成本费用预测中“（五）折旧摊销估算”。管理费用预测结果见表5-7。

表5-7　泰豪装备未来期间管理费用预测

金额单位：万元

项目名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
工资	49.70	52.18	54.79	57.53	60.41	60.41
福利费	0.55	0.57	0.60	0.63	0.66	0.66
社保费	2.51	2.63	2.77	2.90	3.05	3.05
公积金	1.56	1.64	1.72	1.81	1.90	1.90
办公费	2.08	2.29	2.51	2.77	3.04	3.04
通讯费	0.59	0.65	0.71	0.78	0.86	0.86
差旅费	0.84	0.92	1.01	1.11	1.23	1.23
交通费	0.25	0.26	0.27	0.29	0.30	0.30
招待费	0.56	0.65	0.74	0.85	0.98	0.98
汽车费用	2.60	2.86	3.14	3.46	3.80	3.80
折旧	13.22	13.22	13.22	13.22	13.22	13.22
摊销费用	15.60	12.48	1.75	-	17.80	17.80
税金	8.62	18.42	19.60	19.60	19.60	19.60
无形资产摊销	141.35	175.63	198.92	222.91	247.62	247.62
审计咨询	1.75	1.84	1.93	2.03	2.13	2.13
研发费用	23.85	30.68	38.08	45.48	49.92	49.92
合计	**265.62**	**316.93**	**341.78**	**375.38**	**426.53**	**426.53**
/营收比	**12.14%**	**11.27%**	**9.79%**	**9.00%**	**9.32%**	**9.32%**

3、财务费用的预测

经审计的报表披露，近三年来评估对象基准日账面付息债务均为零，说明企业日常现金流状况良好，不需要通过其他融资渠道筹集资金。

由于历史账面财务费用金额小，本次评估不予预测。

（三）税金及附加的预测

评估对象的税项主要有增值税、城市维护建设税、教育费附加和印花税。本次预测中，未来各年税金及附加按营业收入、营业成本、适用的增值税税率以及税金及附加的各项税率来进行预测。未来各年的税金及附加预测如下：

增值税：基准日技术开发收入、商品收入和产品收入销项税税率为17%，技术服务收入销项税税率为 6%，以应税主营业务收入为税基。进项税以应税主营业务成本、可抵扣费用以及固定资产支出为基数按照相应税率计算。另根据《关于调整增值税税率的通知》财税（2018）32号，“一、纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%和11%税率的，税率分别调整为16%、10%”，“六、本通知自2018年5月1日起执行。此前有关规定与本通知规定的增值税税率、扣除率、出口退税率不一致的，以本通知为准。”，故本次评估预测期内相应考虑了该税收政策对应交增值税的影响。

城市维护建设税：按应纳流转税额的7%计缴。

教育附加费：按应纳流转税额的3%计缴。

地方教育费附加费率：按应纳流转税额的2%计缴。

印花税按照主营业务收入的万分之三进行预测。

本次评估根据以上税率和相关的收入、成本并考虑未来可抵扣的进项税对增值税的影响预测未来年度的税金及附加，预测结果见表5-8。

表5-8　泰豪装备税金及附加预测表

金额单位：万元

项目名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
应缴增值税	299.37	366.75	473.10	566.60	530.40	600.47
城建税	20.96	25.67	33.12	39.66	37.13	42.03
教育费附加	8.98	11.00	14.19	17.00	15.91	18.01
地方教育费附加费	5.99	7.33	9.46	11.33	10.61	12.01
印花税	0.42	0.52	0.65	0.78	0.85	0.85
合计	36.34	44.53	57.42	68.77	64.50	72.91

（四）营业外收支的预测

营业外收入主要为其他收入等，营业外支出主要为其他支出等。营业外收支以后年度无明确计划和安排，且具有不确定性，因此不预测泰豪装备未来年度营业外收支。

（五）折旧摊销估算

1、固定资产折旧估算

评估对象的固定资产主要包括机器设备和电子设备。固定资产按取得时的实际成本计价。本次评估中，按照企业执行的固定资产折旧政策，以基准日经审计的固定资产账面原值、预计使用期限、加权折旧率等为基础，估算未来经营期的折旧额，再根据2017年分摊比例来而分别预测进入管理费用和开发支出的折旧。预测结果见表5-9。

表5-9 泰豪装备未来期间折旧预测

金额单位：万元

项目名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
管理费用中折旧	13.22	13.22	13.22	13.22	13.22	13.22
开发支出中折旧	124.16	124.16	124.16	124.16	124.16	124.16
合计	**137.38**	**137.38**	**137.38**	**137.38**	**137.38**	**137.38**

2、无形资产摊销估算

评估对象的无形资产为账面软著价值摊销，本次评估中，按照现有无形资产、未来新增无形资产以及即将转无形资产的开发支出的使用年限采用直线法估算未来经营期的摊销额。摊销的预测结果见表5-10。

表5-10 泰豪装备未来期间无形资产摊销预测

金额单位：万元

项目名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
无形资产摊销	162.60	202.04	228.83	256.43	284.85	284.85
合计	**162.60**	**202.04**	**228.83**	**256.43**	**284.85**	**284.85**

（六）所得税预测

泰豪装备于2017年10月25日经上北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局批准认定为高新技术企业，执行15%的所得税率。根据对企业的生产经营现状及未来的发展趋势的分析，评估人员尚未发现该企业未来存在不能持续获得高新技术企业资质的因素。本次预测假设企业2018年及以后能够继续享受15%的所得税

税率。另外，进入损益的研发费用的百分之五十可税前加计扣除，业务招待费根据孰低原则进行了纳税调整。

（七）追加资本估算

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，为保持持续经营所需增加的营运资金和超过一年的长期资本性投入。如经营规模扩大所需的资本性投资(购置固定资产或其他非流动资产等)，以及所需的新增营运资金及持续经营所必须的资产更新等。即本报告所定义的追加资本为：

追加资本=资本性支出+资产更新+营运资金增加额

（1）资本性支出估算

根据被评估单位的生产模式，基准日后无预计购进的固定资产支出。本项目中资本性投资主要指被评估单位在基准日后预计新增的无形资产。评估人员根据历史年度新增无形资产规模以及企业未来研究计划进行预测。预测结果见表5-11。

表 5-11 泰豪装备未来资本性支出预测

金额单位：万元

项目名称	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续期
资本性支出	252.55	260.13	267.93	275.97	284.25	154.22
合计	**252.55**	**260.13**	**267.93**	**275.97**	**284.25**	**154.22**

（2）资产更新投资估算

本项目中资产更新投资指满足维持现有生产经营能力所必需的更新性投资支出，包括固定资产更新投资、无形资产更新投资。按照收益预测的假设前提，假设泰豪装备在 2022 年后经营规模保持不变，未来详细预测期内各年只需满足维持生产经营能力所必需的更新性投资支出。由于本次评估的收益期为无限期，则 2022 年后各年度固定资产更新投资按照每年的折旧金额确定；无形资产按照每年的摊销金额确定，预测结果见表 5-12。

表 5-12　泰豪装备未来期间资产更新预测

金额单位：万元

项目/年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续期
固定资产更新	-	80.83	-	-	575.29	137.38
无形资产更新	130.63	130.63	130.63	130.63	130.63	130.63
合计	130.63	211.45	130.63	130.63	705.92	268.01

（3）营运资金增加额估算

营运资金追加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款(应收账款)等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中，营运资金=现金+应收款项+存货-应付款项

其中：

现金＝年付现成本总额/现金周转率

年付现成本总额=销售成本总额＋期间费用总额－非付现成本总额

现金周转率=营业收入总额/平均现金余额

应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

其中，应收款项主要包括应收账款、应收票据以及与经营业务相关的其他应收账款等诸项。

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付款项周转率

其中，应付款项主要包括应付账款、应付票据以及与经营业务相关的其他应付账款等诸项。

泰豪装备基准日营运资金根据资产基础法评估结果，剔除溢余资产、有息负债和非经营性资产后确定，各项资产调整如下表：

金额单位：万元

项目名称	①账面金额	②调整金额	③调整后金额(③=①-②)
流动资产：	2,057.62	1,909.50	148.12
货币资金	-		-
应收票据	20.00		20.00
应收账款	372.91		372.91
预付款项	13.78		13.78
其他应收款	595.78	500.00	95.78
存货	59.34		59.34
其他流动资产			
流动资产合计	**3,119.43**	**2,409.50**	**709.92**
流动负债：			
短期借款			
应付票据			
应付账款	202.04		202.04
预收账款	3.51	3	0.51
应付职工薪酬	1.98		1.98
应交税费	179.14		179.14
其他应付款	7.54		7.54
流动负债合计	**394.22**		**391.22**
营运资金	**2,725.21**	**2,406.50**	**318.71**

根据对企业历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额见表5-13。

表 5-13　泰豪装备未来期间营运资金增加额预测

金额单位：万元

项目 / 年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续期
最低现金保有量	216.06	283.66	356.39	429.50	478.40	478.40
存　　货	97.52	127.86	161.81	195.17	217.16	217.16
应收款项	671.98	864.36	1,072.77	1,281.17	1,406.22	1,406.22

项目 / 年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
应付款项	619.39	812.14	1,027.73	1,239.66	1,379.29	1,379.29
营运资本	366.17	463.74	563.23	666.19	722.48	722.48
营运资本增加额	47.46	97.57	99.49	102.96	56.29	0.00

（八）净现金流量预测结果

根据前面的预测原则和预测数据，编制预测期内现金流量表见下表。本次评估中对未来收益的估算，主要是通过对评估对象财务报表揭示的历史营业收入、成本和财务数据的核实以及对行业的市场调研、分析的基础上，根据其经营历史、未来市场的发展等综合情况作出的一种专业判断。估算时不考虑营业外收支、补贴收入以及其它非经常性经营等所产生的损益，预测期内现金流量表见下表:

表5-13 泰豪装备未来净现金流量估算

金额单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
主营业务收入	2,187.15	2,813.30	3,491.62	4,169.95	4,576.94	4,576.94
主营业务成本	1,097.67	1,439.26	1,821.33	2,196.90	2,444.36	2,444.36
税金及附加	36.34	44.53	57.42	68.77	64.50	72.91
营业费用	124.76	143.00	162.78	183.25	199.72	199.72
管理费用	265.62	316.93	341.78	375.38	426.53	426.53
财务费用						
营业利润	662.76	869.57	1,108.30	1,345.66	1,441.83	1,433.43
加：营业外收入						
减：营业外支出						
利润总额	662.76	869.57	1,108.30	1,345.66	1,441.83	1,433.43
减：所得税	98.20	128.77	164.09	199.21	213.38	212.12
所得税率	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
净利润	564.56	740.80	944.22	1,146.45	1,228.45	1,221.31
折旧摊销等	299.98	339.42	366.21	393.81	440.03	440.03
折旧	137.38	137.38	137.38	137.38	137.38	137.38
摊销	162.60	202.04	228.83	256.43	302.65	302.65
扣税后利息						
追加资本	422.93	563.03	491.20	502.83	1,131.01	440.03
营运资金增加额	47.46	97.57	99.49	102.96	56.29	0.00
追加投资和资产更新	383.18	471.58	398.56	406.60	1,079.16	440.03

项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	永续期
净现金流量	433.90	511.07	812.38	1,030.70	533.03	1,221.31

七、股东权益价值的估算

（一）折现率的确定

1、无风险收益率r_f，参照国家近五年发行的中长期国债利率的平均水平（见表5-14），按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率r_f的近似，即r_f=3.95%。

表5-14 中长期国债利率

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
1	101305	国债1305	10	0.0355
2	101309	国债1309	20	0.0403
3	101310	国债1310	50	0.0428
4	101311	国债1311	10	0.0341
5	101316	国债1316	20	0.0437
6	101318	国债1318	10	0.0412
7	101319	国债1319	30	0.0482
8	101324	国债1324	50	0.0538
9	101325	国债1325	30	0.0511
10	101405	国债1405	10	0.0447
11	101409	国债1409	20	0.0483
12	101410	国债1410	50	0.0472
13	101412	国债1412	10	0.0404
14	101416	国债1416	30	0.0482
15	101417	国债1417	20	0.0468
16	101421	国债1421	10	0.0417
17	101425	国债1425	30	0.0435
18	101427	国债1427	50	0.0428
19	101429	国债1429	10	0.0381
20	101505	国债1505	10	0.0367
21	101508	国债1508	20	0.0413
22	101510	国债1510	50	0.0403
23	101516	国债1516	10	0.0354
24	101517	国债1517	30	0.0398
25	101521	国债1521	20	0.0377
26	101523	国债1523	10	0.0301

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
27	101525	国债1525	30	0.0377
28	101528	国债1528	50	0.0393
29	101604	国债1604	10	0.0287
30	101608	国债1608	30	0.0355
31	101610	国债1610	10	0.0292
32	101613	国债1613	50	0.0373
33	101617	国债1617	10	0.0276
34	101619	国债1619	30	0.0330
35	101623	国债1623	10	0.0272
36	101626	国债1626	50	0.0351
37	101704	国债1704	10	0.0343
38	101705	国债1705	30	0.0381
39	101710	国债1710	10	0.0355
40	101711	国债1711	50	0.0412
41	101715	国债1715	30	0.0409
42	101718	国债1718	10	0.0362
43	101722	国债1722	30	0.0433
44	101725	国债1725	10	0.0386
45	101726	国债1726	50	0.0442
平均				0.0395

2、市场期望报酬率r_m，一般认为，股票指数的波动能够反映市场整体的波动情况，指数的长期平均收益率可以反映市场期望的平均报酬率。通过对上证综合指数自1992年5月21日全面放开股价、实行自由竞价交易后至2017年12月31日期间的指数平均收益率进行测算，得出市场期望报酬率的近似，即：r_m=10.41%。

3、泰豪装备主营业务属国防军工行业。βe值，取沪深两市同类可比上市公司股票，以2016年1月至2017年12月31日101周的市场价格测算估计，得到可比公司无财务杠杆风险系数的估计值 βu=1.0796，基准日泰豪装备无付息债务，最后由式（10）计算各年的β_e值为1.0796。

4、公司特性风险调整系数ε，一般取1%-5%，考虑到公司的资本流动性以及公司的治理结构等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，设公司特性风险调整系数ε=2%。

将上述各值分别代入式（9），$r_e=r_f+\beta_e\times(r_m-r_f)+\varepsilon$，即可计算$r_e$值，得到评估对象的权益资本成本$r_e$为0.1292。

5、适用税率：所得税按15%的所得税率计算。

6、由式（7）和式（8）可得到各年的Wd=0，We=1。

7、付息债务的成本rd，取基准日向金融机构借款的利率，因此各年的rd为0.0424。

8、折现率r，将上述各值分别代入式（6），r=rd×Wd+re×We，得到各年的折现率为0.1292。

（二）经营性资产估算

将得到的预期净现金流量代入式（3），即可得到评估对象的经营性资产价值P为7,887.30万元。

（三）非经营性、溢余资产与负债

至评估基准日2017年12月31日，泰豪装备经审计的报表披露，以下资产或负债，未对企业业务收入带来贡献，需做为溢余资产（负债）：

（1）基准日货币资金中根据现金周转率计算，最低现金保有量为148.12万元，剩余货币资金1,909.50万元作为溢余资产。

（2）其他应收款中应收西安泰豪红外科技有限公司500.00万元，属于关联借款，与正常经营无关，本次作为溢余资产确认。评估值500万元

（3）开发支出账面价值中1.19万元为新立项项目所发生的外聘专家顾问费，本次未考虑新立项项目未来可能产生的现金流入，故将其作为溢余资产。评估值1.19万元。

（4）预收款账面价值中3.00万元为预收处理清华同方家具款，与正常经营无关，故将其作为溢余负债。评估值为3.00万。

上述事项，溢余性资产价值共计：ΣCi=2,407.69万元。

（四）长期股权投资价值

经评定估算，股权投资价值I=1,312.17万元。

（五）企业整体价值

将得到的经营性资产的价值P=7,887.30万元，溢余或非经营性资产价值C=2,407.69万元，股权投资价值I= 1,312.17万元代入式（2），即得到企业整体价值为：

B=P+C+I=7,887.30 +2,407.69+ 1,312.17 =11,607.16（万元）

（六）股东全部权益价值

经上述公式计算，得到企业整体价值B=11,607.16万元，基准日不存在付息债务 D，代入式（1），得到评估对象的股东全部权益价值为E=B-D=11,607.16万元，较母公司口径账面净资产5,762.36万元，增值5,844.80万元，增值率101.43%。

第六部分　评估结论及其分析

一、评估结论

我们根据国家有关资产评估的法律、法规、规章和评估准则，本着独立、公正、科学、客观的原则，履行了资产评估法定的和必要的程序，采用公认的评估方法，对泰豪装备纳入评估范围的资产实施了实地勘察、市场调查、询证和评估计算，得出如下结论：

（一）资产基础法评估结论

资产账面价值 6,156.58 万元，评估值 6,206.50 万元，评估增值 49.92 万元，增值率 0.81%。

负债账面价值 394.22 元，评估值 394.22 万元，无增减值变化。

净资产账面价值 5,762.36 万元，评估值 5,812.28 万元，评估增值 49.92 万元，增值率 0.87 %。详见下表。

资产评估结果汇总表

被评估单位：北京泰豪装备科技有限公司　　评估基准日：2017 年 12 月 31 日　　金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		B	C	D=C-B	E=D/B×100%
1	流动资产	3,119.43	3,119.22	-0.21	-0.01
2	非流动资产	3,037.15	3,087.28	50.13	1.65
3	其中：长期股权投资	1,000.00	1,312.17	312.17	31.22
4	固定资产	557.19	577.57	20.38	3.66
5	无形资产	1,064.82	1,162.20	97.38	9.15
6	开发支出	380.99	1.19	-379.80	-99.69
7	长期待摊费用	29.83	29.83	-	-
8	递延所得税资产	4.32	4.32		
9	**资产总计**	**6,156.58**	**6,206.50**	**49.92**	**0.81**
10	流动负债	394.22	394.22	-	-
11	**负债总计**	**394.22**	**394.22**	-	
12	**净资产（所有者权益）**	**5,762.36**	**5,812.28**	**49.92**	**0.87**

（二）收益法评估结论

经实施清查核实、实地查勘、市场调查和询证、评定估算等评估程序，采用现金流折现方法（DCF）对企业股东全部权益价值进行评估。泰豪装备在评估基准日 2017 年 12 月 31 日的股东全部权益价值为11,607.16 万元，较母公司口径账面净资产 5,762.36 万元，增值 5,844.80 万元，增值率 101.43%。

（三）评估结果的差异分析及最终结果的选取

1、评估结果的差异分析

本次评估采用收益法测算得出的股东全部权益价值为 11,607.16 万元，比资产基础法得出的股东全部权益价值 5,812.28 万元，高 5,794.88 万元，高 99.70%。两种评估方法结论差异相差大，差异的原因主要是：

（1）资产基础法评估是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入（购建成本）所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化；

（2）收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力（获利能力）的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

综上所述，从而造成两种评估方法产生差异。

2、评估结果的选取

本次评估选择收益法作为评估结论主要包括以下原因：

北京泰豪装备科技有限公司主要从事北斗/GPS/GLONASS 卫星导航、高精度定位与测向、授时、数传通信产品和系统，中高精度惯性器件和惯性组合导航系统，综控平台、仿真平台、模拟训练系统的研发、生产、销售和技术服务。所处的行业具有“轻资产”的特点，其固定资产投入相对较小，账面值不高，而企业的主要价值除了固定资产、营运资金等有形资源之外，还包含企业的各项产品核心技术、管理经验、优惠

政策、业务网络、服务能力、品牌优势、进入壁垒等重要的无形资源的贡献，而上述无形资源无法通过量化体现在公司的资产负债表中，但是对股东全部权益价值却具有重要影响，资产基础法无法体现上述因素的合理市场价值。

特别是北京泰豪装备科技有限公司设立以来，通过不断的产品开发钻研，锻炼凝聚了一支健全的研发团队，管理层也积累了丰富的团队管理经验，并带领公司在卫星导航行业内取得了同行领先地位。另外，企业的服务及产品具备较高市场认可度，其渠道拓展能力和产品话语权同样是企业的竞争优势所在。

通过以上分析，我们选用收益法评估结论作为本次股东全部权益价值的参考依据。由此得到**泰豪装备股东全部权益在基准日时点的价值11,607.16万元。**

二、评估结论与账面价值比较变动情况及原因

泰豪装备净资产账面值为5,762.36万元，评估后的股东全部权益资本价值（净资产价值）为11,607.16万元，评估增值5,844.80万元，增值率101.43%。造成评估增值的主要原因系企业股东全部权益价值不仅包含账面有形和无形资产，还包含企业的各项产品核心技术、管理经验、优惠政策、业务网络、人才团队、服务能力、品牌优势、进入壁垒等重要的账外无形资源的贡献，本次收益法是综合评估了上述所有资源对价值的贡献影响，这也是造成本次评估增值最重要的原因。

三、其他事项说明

无。

企业关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托人及被评估单位概况

本次资产评估的委托人为泰豪科技股份有限公司，被评估单位为北京泰豪装备科技有限公司（以下简称“泰豪装备”）。

（一）委托人概况

公司名称：泰豪科技股份有限公司

公司地址：江西省南昌市南昌高新技术开发区清华泰豪大楼

法定代表人：杨剑

注册资本：66696.058400万人民币

公司类型：上市公司

统一社会信用代码：91360000158304717T

经营范围：电力信息及自动化产品、电子产品及通信设备、输变电配套设备、发电机及发电机组、电动机及配套设备、环保及节能产品、高新技术产品的开发、生产、销售、维修服务；高科技项目咨询及高新技术转让与服务；建筑智能化工程、网络信息系统工程、电气自动化工程、中央空调工程、环保及节能工程的承接和综合技术服务；防盗报警、闭路电视监控工程的设计、安装；输变配电等电力工程的设计、安装、调试及维修；计算机产品、空调产品、汽车（小轿车除外）的销售，房屋及设备租赁；企业自产产品及相关技术的出口业务（国家组织统一经营的出口商品除外），企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务（国家实行核定公司经营的进口商品除外），企业的进料加工和“三来一补”业务；承包国际工程和境内国际招标工程业务，以及上述境外工程所需的设备、材料出口，和对

外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员。（以上项目国家有专项许可的凭证经营）。

（二）被评估单位概况

公司名称：北京泰豪装备科技有限公司

公司地址：北京市海淀区王庄路 1 号 B 座 9 层

法定代表人：曾志杰

注册资本：5000 万

公司类型：其他有限责任公司

统一社会信用代码：91110108069587583N

经营范围：技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；产品设计；销售自行开发后的产品、计算机、软件及辅助设备、机械设备、电子产品、通讯设备；工程和技术研究及实验；计算机系统集成；基础软件服务、应用软件服务；货物进出口；技术进出口；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。）

1、公司简介

北京泰豪装备科技有限公司的前身是泰豪科技股份有限公司导航技术事业部，成立于 2009 年 3 月，2013 年事业部重组并更名为北京泰豪装备科技有限公司，注册资金 5000 万元，公司注册地位于北京海淀清华同方科技广场 B 座，现办公场所位于北京市丰台区双林东路 8 号 B 座。公司主要从事北斗/GPS/GLONASS 卫星导航、高精度定位与测向、授时、数传通信产品和系统，中高精度惯性器件和惯性组合导航系统，综控平台、仿真平台、模拟训练系统的研发、生产、销售和技术服务。业务主要面向航天、航空、兵器、航海、交通、电力、电信、气象等领

域。泰豪装备坚持“承担、探索、超越”的企业价值观，汇集了一批来自国防军工和行业导航通信领域的专家和人才，组建了一个优秀的市场、科研和管理团队。在军工和行业产品研制、高精度导航、通信系统集成等方面具有坚实的技术基础与工程经验，可为用户提供系统的解决方案和技术服务。

北京泰豪装备科技有限公司先后获得军工二级保密资质、新时代武器装备质量管理体系、武器装备科研生产许可证、装备承制单位证书以及北斗导航民用服务终端、信息系统集成和服务等多项资质证书，重点服务于中国国防军工领域。

2、股权结构

（1）公司设立

北京泰豪装备科技有限公司是由泰豪科技股份有限公司(“泰豪科技”)在北京市出资设立的有限责任公司，于 2013 年 5 月 29 日成立，注册资本为人民币 2000 万元，法定代表人毛勇。设立时股权结构如下：

股东名称	实缴出资额（万元）	出资方式	出资比例
泰豪科技股份有限公司	2000.00	货币	100%
合计	**2000.00**		**100%**

（2）股权变更

2013 年 11 月 12 日，公司召开股东会会议，同意增加新股东泰豪集团有限公司（以下简称“泰豪集团”），注册资本增加至 5000 万元，其泰豪集团增加实缴货币 3000 万元，并于 2013 年 11 月 28 日申请工商变更。变更后，公司股权结构如下：

股东名称	实缴出资额（万元）	出资方式	出资比例
泰豪科技股份有限公司	2000.00	货币	40%
泰豪集团有限公司	3000.00	货币	60%
合计	**5000.00**	**货币**	**100%**

(3)法人代表变更

2016 年 3 月，公司申请法人代表变更，指定曾智杰为法人代表。

截至评估基准日，公司股东名称、实缴出资额、出资方式、出资比例具体如下：

股东名称、出资额和出资比例

股东名称	实缴出资额（万元）	出资方式	出资比例
泰豪科技股份有限公司	2000.00	货币	40%
泰豪集团有限公司	3000.00	货币	60%
合计	**5000.00**	**货币**	**100%**

3、被评估企业对外股权投资情况

截止 2017 年 12 月 31 日，泰豪装备项下拥有一家对外投资的全资子公司，投资成本 1,000.00 万元。具体投资情况如下：

序号	被投资单位名称	投资日期	协议投资期限	持股比例%	投资成本	投资方式
1	西安泰豪红外科技有限公司	2017/2/3	长期	70%	1,000.00	收购
合计					1,000.00	

被投资单位简介：

公司名称：西安泰豪红外科技有限公司

类　　型：其他有限责任公司

住　　所：陕西省西安市高新区新型工业园发展大道 32 号 A 座 201 室

法定代表人：刘伟

注册资本：壹仟万元人民币

成立日期：2015 年 09 月 02 日

营业期限：长期

经营范围：一般经营项目：光机电设备及零部件、仪器仪表、电子

元器件、软件的技术开发、生产、销售、技术咨询、技术转让、技术服务。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）

4、公司会计制度、税制及税收优惠

⑴会计制度

泰豪装备执行财政部2006年2月15日颁布的企业会计准则。

①会计年度

本公司会计年度为公历年度，即每年1月1日起至12月31日止。

②记账本位币

本公司及控股子公司以人民币为记账本位币。

③重要会计政策及会计估计

重要会计政策及会计估计参考大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告。

⑵主要税种、税率

序号	税种	税率
1	增值税	17%（销售货物）、6%（技术开发、服务）
2	企业所得税	15%
3	城市维护建设税	7%
4	教育费附加	3%
5	地方教育费附加	2%

泰豪装备于2017年10月25日经上北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局批准认定为高新技术企业，有效期三年。

5、资产、负债及财务经营状况

截止评估基准日2017年12月31日，公司资产总额6,156.58万元、负债394.22万元、净资产5,762.36万元。2017年实现营业收入1,588.91万元，净利润496.88万元。公司近两年及评估基准日资产、财务状况如下表：

①母公司口径

公司资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2015/12/31	2016/12/31	2017/12/31
总资产	5,390.21	5,630.24	6,156.58
负债	373.82	364.76	394.22
净资产	5,016.39	5,265.48	5,762.36
资产负债率	6.94%	6.48%	6.40%
项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
主营业务收入	1,243.95	1,117.48	1,588.91
利润总额	241.09	303.99	589.09
净利润	238.20	259.44	496.88
净资产收益率	4.75%	4.93%	8.62%

②合并口径

项目	2015 年	2016 年	2017 年
总资产	5,390.21	5,627.93	8,761.66
负债	373.82	364.76	2,228.62
净资产	5,016.39	5,263.17	6,533.03
归属于母公司账面净资产	5,016.39	5,263.17	6,091.41
项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
营业收入	1,243.95	1,117.48	4,073.83
利润总额	241.09	303.99	1,198.33
净利润	238.20	258.39	966.95
归属于母公司账面净利润	238.20	258.39	825.93
审计机构	江西中晟会计师事务所有限公司	江西中晟会计师事务所有限公司	大信会计师事务所（特殊普通合伙）

（三）委托人与被评估单位之间的关系

委托人泰豪科技股份有限公司是被评估单位泰豪装备的参股股东。

二、关于经济行为的说明

根据泰豪科技股份有限公司《总经理办公会会议纪要》文件，上市公司决定拟受让泰豪集团持有北京泰豪装备科技有限公司60%股权。

本次评估的目的是反映泰豪装备股东全部权益于评估基准日的市场价值，为上述经济行为提供价值参考依据。

三、关于评估对象与评估范围的说明

评估对象是泰豪装备的股东全部权益。评估范围为泰豪装备在基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额 6,156.58 万元、负债 394.22 万元、净资产 5,762.36 万元。具体包括流动资产 3,119.43 万元；非流动资产 3,037.15 万元；流动负债 394.22 万元。

上述资产与负债数据摘自经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的 2017 年 12 月 31 日的泰豪装备资产负债表，评估是在企业经过审计后的基础上进行的。

本次评估范围中的主要资产为货币资金、应收票据、应收款项、预付账款、其他应收款、存货、长期股权投资、固定资产及无形资产等。

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

（一）实物资产的分布情况及特点

纳入评估范围内的实物资产账面值 616.54 万元，占评估范围内总资产的 10.01%。实物资产为存货和固定资产。这些资产具有以下特点：

（1）实物资产主要分布在北京市丰台区双林东路 8 号 B 座办公场所及库房内。

（2）存货包括原材料、产成品和发出商品。原材料主要包括各种规格的线路板、晶振、二极管和矩形连接器等等生产和研究测试用材料；产成品为企业行业应用部门为研究和生产地质灾害测试仪器而委托加工的接收机和结构件；发出商品为销售给中国电建集团官地水电站大坝外观自动化变形监测试验研究项目设备的剩余未开票收入。存货品种较多、数量较大，分别有专人管理，出入库记录详细。

（3）设备类资产主要包括机器设备和电子设备两大类，共计 343 台（套、张、个）。其中：机器设备 135 台（套、张、个），主要包括

仿真器、导航模拟器、烟雾净化器、频普分析仪、定向定位标校仪、涉密计算机及移动存储介质保密系统、防静电工作台、智能信息系统等生产设备。机器设备的基本采购于2013年至2014年间，其中生产车间建设均为2017年自研。

电子设备208台（张、套），主要包括计算机、各种打印机、蓄电池、非法入侵报警系统以及各科室所必需的办公设备，办公类设备主要置于公司各个部门中，设备现状良好，可满足企业日常使用。企业对设备实行分级管理，严格执行保养制度，管理制度完善，设备档案齐全，可满足正常生产和使用的需要。

（二）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

截至评估基准日，北京泰豪装备科技有限公司申报范围内账面记录的无形资产为23项软件著作权和1项实用新型专利，均取得登记证书，原始入账价值共计14,002,071.39元，摊销期限10年，经摊销后，账面价值为10,648,201.97元。具体明细见下表：

序号	名称	类别	证书号	授权公告日	权利状态
1	多模高动态卫星导航接收装置	实用新型	第5572744号	2016/3/23	已授权
2	卫星导航接受机图形化对比导航软件V1.0	软著	软著登字第0690593号	2013/7/1	已授权
3	多模导航接收机软件V1.0	软著	软著登字第0690591号	2013/8/1	已授权
4	卫星导航接收机自动测试软件	软著	软著登字第0685405号	2013/6/1	已授权
5	卫星导航仿真测试系统软件V1.0	软著	软著登字第0741872号	2014/3/15	已授权
6	嵌入式实时响应机制软件V1.0	软著	软著登字第0741746号	2014/2/28	已授权
7	针对导航定位系统实时性任务调度软件V1.0	软著	软著登字第2741875号	2014/4/1	已授权
8	惯性导航器件与卫星导航的组合应用软件V1.0	软著	软著登字第0741747号	2014/2/15	已授权
9	受限条件下提高北斗卫星导航精度算法软件V1.0	软著	软著登字第0903010号	2014/6/8	已授权
10	卫星导航定位系统中消除多径效应的算法软件V1	软著	软著登字第0903016号	2014/5/20	已授权
11	高动态北斗导航接收机信号跟踪软件V1.0	软著	软著登字第0903012号	2014/8/7	已授权
12	北斗卫星导航接收机自适应级联抗干烧算法软件	软著	软著登字第0904430号	2014/7/21	已授权
13	北斗卫星导航抗干扰能力测试系统V1.0	软著	软著登字第1796080号	2016/7/11	已授权
14	车辆定位记录装置软件V1.0	软著	软著登字第1843695号	2016/9/14	已授权
15	模拟训练信息管理系统V1.0	软著	软著登字第1843378号	2016/9/21	已授权
16	卫星通信链路模拟控制系统V1.0	软著	软著登字第1796063号	2016/9/21	已授权
17	卫星通讯虚拟训练集成系统V1.0	软著	软著登字第1795990号	2016/9/30	已授权

18	无人机导航仿真系统 V1.0	软著	软著登字第 1795698 号	2016/9/21	已授权
19	虚拟训练及集中控制系统软件 V1.0	软著	软著登字第 1847009 号	2016/9/12	已授权
20	运输向卫星定位跟踪监控系统 V1.0	软著	软著登字第 1796049 号	2016/9/21	已授权
21	战术合成训练系统	软著	软著登字第 1843643 号	2016/9/21	已授权
22	综保定位记录检测仪软件 V1.0	软著	软著登字第 1843634 号	2016/11/16	已授权
23	高动态北斗 RDSS 通信系统 V1.0	软著	软著登字第 1795872 号	2016/5/23	已授权
24	惯性导航系统综合检测仪软件 V1.0	软著	软著登字第 1843384 号	2016/6/16	已授权

（三）企业申报的表外资产的类型、数量

截止评估基准日 2017 年 12 月 31 日，泰豪装备申报评估的范围内无表外资产。

四、关于评估基准日的说明

本项目资产评估的基准日是 2017 年 12 月 31 日。

此基准日是委托方综合考虑相关因素确定的。

五、可能影响评估工作的重大事项的说明

1、产权瑕疵

北京泰豪装备科技有限公司承诺：纳入本次评估范围内的资产使用正常，不存在任何产权瑕疵。如果出现任何产权瑕疵问题，与资产评估机构无关。

2、未决事项、或有事项、法律纠纷等不确定因素

北京泰豪装备科技有限公司承诺：纳入本次评估范围内的资产不涉及任何未决事项、或有事项、法律纠纷等不确定因素，如出现并对资产价值产生影响，与承做本次资产评估的机构无关。

3、重大期后事项

北京泰豪装备科技有限公司承诺：不存在重大期后事项，如出现并对资产价值产生影响，与承做本次资产评估的机构无关。

六、资产负债清查情况的说明、未来经营和收益状况预测的说明

（一）资产负债清查情况说明

1、清查范围：列入本次清查范围的资产，是泰豪装备的全部资产和相关负债，资产总额6,156.58万元、负债394.22万元、净资产5,762.36万元。具体包括流动资产3,119.43万元；非流动资产3,037.15万元；流动负债394.22万元

2、清查盘点时间：清查基准日为2017年12月31日，清查盘点时间自2018年1月29日至2月3日。

3、实施方案：此项工作由财务部牵头，相关各部门参与。由设备管理部和财务室共同负责固定资产的清查盘点。

清查盘点工作本着实事求是的原则，统一核对账、卡、物，力求做到准确、真实、完整。

（1）流动资产的清查：运用实地盘点，与抽样盘点相结合，通过点数和抽取样本计算等方法，确定其实有数量。

（2）固定资产的清查，是通过实物数量盘点和质量检验方法相结合，采取各种技术方法，检验资产的质量情况。按照具体要求做到了实事求是的评价。

4、清查结论

通过清查，本公司资产账实一致。

（二）未来经营和收益状况预测说明

1、预测的编制基础

（1）主要资产负债状况

截至2017年12月31日，根据审计后的资产负债表，评估对象账面资产总额6,156.58万元，其中：流动资产3,119.43万元；非流动资产3,037.15万元；负债合计394.22万元；股东权益合计5,762.36万元。泰

豪装备最近三年的资产负债表见下表。

北京泰豪装备科技有限公司近两年及评估基准日资产负债情况

单位：万元

项目名称	2015 年末	2016 年末	2017 年末
流动资产：	280.92	88.57	2,057.62
货币资金	-	-	-
应收票据	-	-	20.00
应收账款	261.69	428.07	372.91
预付款项	2,716.45	2,744.12	13.78
其他应收款	456.67	459.63	595.78
存货	279.04	306.14	59.34
其他流动资产			
流动资产合计	**3,994.76**	**4,026.53**	**3,119.43**
非流动资产：			
长期股权投资			1,000.00
固定资产	97.63	62.26	557.19
在建工程			
固定资产清理			
无形资产	780.14	843.62	1,064.82
开发支出	452.20	647.87	380.99
长期待摊费用	65.47	47.65	29.83
递延所得税资产	-	2.31	4.32
非流动资产合计	**1,395.45**	**1,603.71**	**3,037.15**
资产总计	**5,390.21**	**5,630.24**	**6,156.58**
流动负债：			
短期借款			
应付票据			
应付账款	337.24	232.32	202.04
预收款项	5.55	10.26	3.51
应付职工薪酬	1.98	1.98	1.98
应交税费	14.86	95.83	179.14

项目名称	2015 年末	2016 年末	2017 年末
应付股利			
其他应付款	14.19	24.37	7.54
流动负债合计	**373.82**	**364.76**	**394.22**
非流动负债：			
专项应付款			
非流动负债合计			
负债合计	**373.82**	**364.76**	**394.22**
股东权益合计	**5,016.39**	**5,265.48**	**5,762.36**

（2）主要业务状况

泰豪装备是一家从事北斗/GPS/GLONASS 卫星导航、高精度定位与测向、授时、数传通信产品和系统，中高精度惯性器件和惯性组合导航系统，综控平台、仿真平台、模拟训练系统的研发、生产、销售和技术服务的企业。业务主要面向航天、航空、兵器、航海、交通、电力、电信、气象等领域。最近两年及基准日经审计的利润表见下表。

泰豪装备收入与利润情况

单位：万元

项目名称	2015 年度	2016 年	2017 年
一、营业收入	**1,242.81**	**1,117.48**	**1,588.91**
减：营业成本	**741.19**	**584.25**	**667.98**
营业税金及附加	10.66	6.20	14.94
营业费用	148.30	93.06	109.26
管理费用	166.08	122.36	194.22
财务费用	0.33	0.62	0.87
资产减值准备	8.69	7.01	13.41
加：公允价值变动收益			
投资收益			
二、营业利润	**186.09**	**303.99**	**588.23**
加：营业外收入	55.00	-	0.87
减：营业外支出	-	-	-
三、利润总额	**241.09**	**303.99**	**589.09**
减：所得税	2.89	44.55	92.21
四、净利润	**238.20**	**259.44**	**496.88**

（3）企业的经营优势

公司在卫星导航方面主要的竞争对手分为两大块：①芯片、板卡、终端制造：中国卫星、国腾电子、北斗星通、华力创通、东方联星、华讯微电子、中科微电子、复控华龙、海格通信、泰斗微电子；②系统集成、运营服务：中国卫星、国腾电子、北斗星通、中海达、合众思壮、李龚、三院仿真中心、华如科技、航天仿真。北京泰豪在卫星导航系统研究方面已处于同行业领先地位。在仿真模拟方面主要的竞争对手有摩诘创新、华传科技、神州普惠。在惯性导航方面，公司目前处于研究阶段，主要的竞争对手有星网宇达、晨曦航空等。

总体来说，公司的核心竞争力具备以下几个方面：

①技术及研发优势

公司成立以来至今，专注导航及仿真相关技术。通过研究开发，在卫星导航、惯性导航与仿真测试方面，已经累计了一批在国内甚至国际都领先的核心技术。目前，公司已授权的软件著作权专利 23 项，实用新型专利 1 项。其中 16 年完成开发，17 年登记新增的软件著作权为 12 项，主要集中在导航系统与检测及仿真系统，为公司盈利提供保障并为未来开阔市场打下基础。

②业务布局优势

公司在软件开发与产品销售方面主要为我国解放军部队、中国人民解放军空军工程大学、山东航天电子技术研究所、总参谋部第五十七研究所器材装备处等提供军用科研教育用产品，同时也向全国各地产业相关企业、泰豪科技分、子公司提供本公司产成品，产成品除本公司主要研究开发的仿真实验系统、定位导航系统，还包括无人机定制导航系统、车载导航 APP 系统与信息采集系统等商用民用软件。除开发销售硬软件业务外，公司业务范围还包括技术方面的推广、转让、咨询等，业务

涵盖范围广，并在销售后提供持续后续服务。

③人才团队优势

泰豪装备研发人员占总员工比重接近65%，硕士博士占研发人员的33%，接受高等教育人员占全公司人员的95%。泰豪装备拥有一支高素质的研发团队与高能力的管理团队，这对公司运营发展有较大帮助。

④品牌优势

公司两大股东分别为泰豪集团与泰豪科技股份公司，泰豪集团为我国电子信息百强企业、全国质量管理先进企业。泰豪科技公司为江西省和清华大学合作设立的高科技公司，致力于军工装备已有 21 年历史，在全国拥有 40 多家分、子公司，员工总数 3000 余人，“泰豪”商标也为中国驰名商标，产品也为“中国名牌产品”。泰豪作为行业内的优秀企业，其产品及后续服务获各方认可程度高。

⑤资质齐全且级别较高

公司已取得的资质与证书有《武器装备质量管理体系认证证书》、《军工二级保密资质》、《武器装备科研生产许可证》、《信息系统集成和服务》和《装备承制单位证书》等，由于军工产品技术水平较高，采用特殊的质量标准，企业取得军工资质以及产品型号的立项、定型需要符合严格的要求以及较长的周期，潜在竞争对手进入该市场的难度较大，所需要的时间也相对较长。所以公司在该行业已经具备一定的先入优势。

（4）主要经营风险

①军品业务特点导致公司业绩波动的风险

公司大部分产品面向国防军工企事业单位、科研院所、部队等单位，最终使用主体为军方。军方的采购计划通常受国防支出预算、国际安全环境、国内政治等因素影响，因此，公司的军品销售受未来军方采购变

化的影响较大，产品采购订单数量、订单规模可能波动较大，具有一定的不稳定性。同时军品采购具有严格的试验、检验和资质审查要求，军品采购的特点决定了公司签订军品订单的金额和时间存在较大的不稳定性，而军品市场新客户的开拓亦存在较高的门槛，因此，源自军工性质的客户订单的变化可能直接导致公司经营业绩的大幅波动。

②军品研发风险

军工产品研制过程较长，一般需要经过装备研制阶段和装备定型阶段，从立项研制到设计定型的时间跨度较大，具有研发周期长、研发投入高、研发风险大等特点，且存在不确定性。公司研发的产品达到军方要求后，方正式交付军队投入使用。如果公司新产品或研发产品所应用的整机未能通过军方鉴定或定型，或者自主研发产品技术未能成功，进而影响公司产品作为定型产品实现批量销售，最终可能对公司未来财务状况及经营成果造成不利影响。

③国家秘密泄密风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，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。本公司取得了《新时代武器装备质量管理体系》、《军工二级保密资质》、《武器装备科研生产许可证》、《信息系统集成和服务》和《装备承制单位证书》等多项资质证书，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发生导致有关国家秘密泄漏，进而可能对公司生产经营产生不利影响的情形。

④较高毛利率不能持续的风险

公司产品技术附加值较高，以及定位导航领域的技术门槛、军工行业资质壁垒以及卫星导航的处于非充分竞争状态，因此产品毛利率水平

较高。鉴于近年来国家支持军民融合、“军民一体化”力度进一步加强，民用工业参与武器装备科研生产建设的范围不断扩大。并且北斗卫星导航系统截止2018年已成功发射27颗导航卫星，北斗导航系统趋于完善。当前为北斗系统提供的技术软件开发项目为主要研究方向，在未来北斗系统建设完善后，此方面需求或会相对减少。

⑤核心技术人员流失的风险

作为高新技术产业公司，核心技术优势是公司的主要竞争优势之一，而核心技术的研究开发主要依赖于核心技术人员。公司在公司制度、激励措施等方面为防止技术人员流失，已经制定了相应的各类制度。但相应制度执行不到位仍有可能发生技术人员流失现象，如若相应技术人员没有得到及时补充，则有可能对公司的生产经营产生不利影响。

⑥核心技术失密或知识产权遭受侵害的风险

公司拥有卫星导航、惯性导航及仿真等方面的核心技术，虽公司核心技术人员与部分核心技术知情人员已签订了相关保密协议，但若有技术人员违背协议导致核心技术外流，公司仍会面临核心技术失密的风险。本公司为高新技术产业，重视自主创新与相关知识产权的申请与保护，目前公司未曾发生重大知识产权遭受侵害的事件，但不能保证未来此类事件不会发生。

⑦技术不能持续进步的风险

导航与仿真属于高新技术产业，产品更新速度快，技术要求高，行业内的技术水平也越来越强，竞争愈发激烈。在推动军民一体化的过程中，不断有拥有一定实力的企业加入到此行业中，如若在未来不能及时更上技术更新的步伐，无法保障在技术方面的持续高投入与有效创新，公司的竞争力与盈利能力将会被削弱。

⑧市场竞争风险

国内大型军工集团加快军工行业的资源整合，融合各个独立的军工企业合并市场份额。其次，近年来军民一体化的推进展开，更多具有技术优势的企业加入到这个行业中，行业的非充分竞争性或发生巨大转变，在未来可能出现更强的市场竞争状况，竞争格局可能发生变化。

（5）应对策略

①开拓新市场，收入合理化

在保证对特殊应用市场的需求供应的前提下，开拓在商用、民用市场上的产品开发与销售，随着我国北斗导航定位系统的逐步完善，北斗系统在我国商用以及民用上的泛用性将越来越高，平衡三大应用市场的收入与销售份额也将有效保障公司的业绩不易受到军方等特殊应用群体的影响。

②保障人才引进与技术研发投入

公司已经拥有一个优秀的研发团队与管理团队，但相对规模较小，在未来条件允许的情况下，引进更多的高素质优秀人才与管理团队，同时保障在研究开发上的持续投入才能确保未来对所接受的军品研发订单有更好的成果保障。在拥有一个具有一定规模的研发团队后也能在技术人员出现一定流失时及时做出应对，不影响公司的正常生产经营。

③健全保密硬件，完善保密制度

目前公司已拥有移动介质保密系统、非法入侵报警系统等硬件设施，公司人员方面已签订相关保密协议并告知保密内容。在未来公司规模逐渐扩大的过程中，还需要根据工作保密需要购入相应所需的软硬件设备，并且对涉密研发人员进行必须的保密培训与相关教育。

2、营业收入与成本预测

（1）销售收入的预测

根据本公司现有的经营规模，分析公司经营情况，并结合行业发展

趋势和市场需求分析，根据本公司实际情况确定其未来预测期内主营业务收入。

（2）成本费用的预测

根据本公司历史年度实际经营情况，假设其市场环境保持相对稳定的基础上预测其毛利水平与上年同一水平，经过分析和适当调整后估算预测期内的主营业务成本。

各项期间费用参考历史水平，综合考虑公司各种影响因素后预测。

3、预测期

泰豪装备目前经营状况良好，无迹象表明其未来不可以持续经营，因此本次评估确定其收益期为无限年期；详细预测期为 2018 年至 2022 年。

4、预测依据的证明文件

预测依据的证明文件为泰豪装备编制的《北京泰豪装备科技有限公司未来净利润预测表》。总体预测结果如下：

未来净利润估算

金额单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续期
主营业务收入	2,187.15	2,813.30	3,491.62	4,169.95	4,576.94	4,576.94
主营业务成本	1,097.67	1,439.26	1,821.33	2,196.90	2,444.36	2,444.36
税金及附加	36.34	44.53	57.42	68.77	64.50	72.91
营业费用	124.76	143.00	162.78	183.25	199.72	199.72
管理费用	265.62	316.93	341.78	375.38	426.53	426.53
财务费用						
营业利润	662.76	869.57	1,108.30	1,345.66	1,441.83	1,433.43
加：营业外收入						
减：营业外支出						
利润总额	662.76	869.57	1,108.30	1,345.66	1,441.83	1,433.43
减：所得税	98.20	128.77	164.09	199.21	213.38	212.12
所得税率	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
净利润	564.56	740.80	944.22	1,146.45	1,228.45	1,221.31

七、资料清单

委托人和被评估单位已向评估机构提供了以下资料：

1、资产评估申报表；

2、经济行为文件；

3、委托人和被评估单位法人营业执照；

4、企业近年财务报表；

5、评估基准日审计报告；

6、资产权属证明文件（无形资产证书及固定资产发票等）；

（此页无正文）

委托人（盖章）：泰豪科技股份有限公司

法定代表人或授权代表（签字盖章）：

二〇一八年二月三日

（此页无正文）

被评估单位（盖章）：北京泰豪装备科技有限公司

法定代表人或授权代表（签字盖章）：

二〇一八年二月三日