

航天长征火箭技术有限公司拟收购
天合导航通信技术有限公司 20% 股权项目

资产评估报告

中联评报字[2017]第 2194 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一七年十一月六日

目 录

资产评估师声明	1
摘 要	2
资 产 评 估 报 告	4
一、委托方、被评估单位其他评估报告使用者	4
二、评估目的	8
三、评估对象和评估范围	8
四、价值类型及其定义	10
五、评估基准日	10
六、评估依据	10
七、评估方法	13
八、评估程序实施过程和情况	22
九、评估假设	24
十、评估结论	25
十一、特别事项说明	26
十二、评估报告使用限制说明	28
十三、评估报告日	29
附 件	

资产评估师声明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估师不承担责任。

三、资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

四、资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

五、资产评估机构及其资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观、公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

六、资产评估报告使用人应当关注评估结论成立的假设前提、资产评估报告特别事项说明和使用限制。

航天长征火箭技术有限公司拟收购 天合导航通信技术有限公司 20%股权项目 资产评估报告

中联评报字[2017]第 2194 号

摘 要

中联资产评估集团有限公司接受航天长征火箭技术有限公司的委托，就航天长征火箭技术有限公司拟收购天合导航通信技术有限公司 20% 股权之经济行为，对所涉及的天合导航通信技术有限公司股东全部权益价值在评估基准日的市场价值进行了评估。

评估对象为天合导航通信技术有限公司股东全部权益，评估范围是天合导航通信技术有限公司的全部资产及相关负债，包括流动资产、非流动资产及相关负债。

评估基准日为 2017 年 6 月 30 日。

本次评估的价值类型为市场价值。

本次评估遵照中国有关资产评估的法律、法规和评估准则，遵循独立、客观、公正的原则，依据委估资产的实际状况、有关市场交易资料和现行市场价格标准，并参考资产的历史成本记录，以资产的持续使用和公开市场为前提，采用资产基础法对天合导航通信技术有限公司进行整体评估。

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，得出天合导航通信技术有限公司股东全部权益在评估基准日 2017

年 6 月 30 日的评估结论如下：

净资产账面值 853.11 万元，评估值 5.36 万元，评估减值 847.75 万元，减值率 99.37%。

在使用本评估结论时，特别提请报告使用者使用本报告时注意报告中所载明的特殊事项以及期后重大事项。

根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案后使用，经备案后的评估结果使用有效期一年，自评估基准日 2017 年 6 月 30 日起，至 2018 年 6 月 29 日止。超过一年，需重新进行评估。

以上内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理解释评估结论，应当阅读资产评估报告全文。

航天长征火箭技术有限公司拟收购 天合导航通信技术有限公司 20%股权项目 资产评估报告

中联评报字[2017]第 2194 号

航天长征火箭技术有限公司：

中联资产评估集团有限公司接受贵公司的委托，根据法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正原则，采用资产基础法，按照必要的评估程序，就航天长征火箭技术有限公司拟收购天合导航通信技术有限公司 20% 股权之经济行为，对所涉及的天合导航通信技术有限公司股东全部权益价值在评估基准日 2017 年 6 月 30 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托方、被评估单位其他评估报告使用者

本次资产评估的委托方为航天长征火箭技术有限公司，被评估单位为天合导航通信技术有限公司。

（一）委托方概况

公司名称：航天长征火箭技术有限公司（以下简称“长征火箭”）

公司地址：北京市北京经济技术开发区锦绣街 6 号 A 座六层

法定代表人：李凉海

注册资本：叁亿玖仟捌佰陆拾柒万肆仟肆佰贰拾捌元贰角柒分人民币

公司类型：其他有限责任公司

统一社会信用代码：91110302700238431D

经营范围：民用航天与运载火箭及配套设备、计算机技术及软硬件、电子测量与自动控制、新材料、通信产品、记录设备、仪器仪表、卫星导航与卫星应用技术及产品、卫星电视接收和有线电视产品（仅限分支机构经营）及上述产品的技术开发、生产销售、技术转让、咨询服务；本企业和所属企业产品出口业务；本企业和本企业成员企业生产科研所需原材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务；经营本企业的进料加工和“三来一补”业务；承揽电子系统和产品的电磁兼容、环境试验。（国家有专项规定的经审批后方可经营）。

（二）被评估单位概况

公司名称：天合导航通信技术有限公司（以下简称“天合导航”）

公司地址：北京市北京经济技术开发区锦绣街 6 号 A 座十层

法定代表人：李凉海

注册资本：壹亿圆整

公司类型：其他有限责任公司

统一社会信用代码：9111030275525085XU

1、历史沿革

①2003 年 10 月设立

2003 年 10 月，航天长征火箭技术有限公司（以下简称“航天火箭公司”）联合武汉大学、北京航空航天大学及中科院共同投资组建天合导航通信技术有限公司（以下简称“天合公司”），公司注册资金：1 亿元人民币，其中航天火箭公司出资 5500 万元、武大吉奥信息技术有限公司（以下简称“武大吉奥公司”）出资 2000 万元，北京北航天华科技有限责任公司（以下简称“北航天华公司”）出资 1500 万元，中

科万里实达有限公司出资 1000 万元。

②2005 年 11 月第一次股权转让

2005 年 11 月经天合公司股东会决议，股东航天火箭公司将其 55% 的股权转让给航天时代电子技术股份有限公司（以下简称“航天电子股份公司”）。转让后，航天电子股份公司持有 55% 的股份，武大吉奥公司持有 20%，北航天华公司持有 15%，中科万里实达有限公司持有 10% 的股份。

③2008 年 9 月第二次股权转让

2008 年 9 月经股东会决议，股东中科万里实达有限公司和北航天华公司分别将其所持 10% 的股权转让给航天电子股份公司，转让后，股权结构变更为：航天电子股份公司出资 7500 万元、持有 75% 的股权，武大吉奥公司出资 2000 万元、持有 20% 的股权，北航天华公司出资 500 万元、持有 5% 的股权。

④2010 年 6 月第三次股权转让

2010 年 6 月，股东航天电子股份公司将其所持 75% 的股权转让给航天火箭公司。截至目前，天合公司股权结构变更为：航天火箭公司出资 7500 万元、持有 75% 的股权，武大吉奥公司出资 2000 万元、持有 20% 的股权，北航天华公司出资 500 万元、持有 5% 的股权。

截止评估基准日天合导航股权结构如下表：

出资人名称、出资额和出资比例

序号	股东单位	出资份额 (万元)	出资比例 (%)
1	航天长征火箭技术有限公司	7500	75
2	武大吉奥信息工程技术有限公司	2000	20
3	北京北航天华科技有限责任公司	500	5
	合计	10000	100

备注：北京北航天华科技有限责任公司现更名为：北航长鹰科技有限公司

2、经营范围

生产导航通信产品；卫星导航定位技术、无线通信技术、地理信息技术、遥感技术、惯性导航技术的开发、设计与系统集成、技术转让、技术咨询、技术服务；经济信息咨询（需专项审批项目除外）；卫星导航应用产品的性能检测服务；销售自行开发后的产品（需专项审批项目除外）。（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。）

3、资产、财务及经营状况

截止评估基准日 2017 年 6 月 30 日，天合导航资产总额为 16,415.02 万元，负债总额 15,561.91 万元，净资产额为 853.11 万元，2017 年 1-6 月实现主营业务收入 110.40 万元，净利润-338.67 万元。近一年一期资产、财务状况如下表：

资产、负债及财务状况

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2017 年 6 月 30 日
总资产	18,918.33	16,415.02
负债	17,726.56	15,561.91
净资产	1,191.77	853.11
项目	2016 年度	2017 年 1-6 月
主营业务收入	691.97	110.40
利润总额	-875.85	-338.67
净利润	-875.85	-338.67
审计机构	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）	
审计意见	标准无保留审计意见	

（三）委托方与被评估单位的关系

委托方为被评估单位股东。

（四）委托方、业务约定书约定的其他评估报告使用者

本评估报告的使用者为委托方、被评估单位、经济行为相关的当事方。

除国家法律法规另有规定外，任何未经评估机构和委托方确认的机

构或个人不能由于得到评估报告而成为评估报告使用者。

二、评估目的

根据航天时代电子技术股份有限公司文件《总裁办公会议纪要》（公司办字〔2017〕149号），航天长征火箭技术有限公司拟收购天合导航通信技术有限公司 20% 股权。

本次评估目的是反映天合导航通信技术有限公司股东全部权益的市场价值，为上述经济行提供价值参考意见。

三、评估对象和评估范围

评估对象是天合导航的股东全部权益。评估范围为天合导航在基准日的全部资产及相关负债，账面资产总额16,415.02万元、负债15,561.91万元、净资产853.11万元。具体包括流动资产6,918.34万元；非流动资产9,496.68万元；流动负债15,350.04万元；非流动负债211.87万元。

上述资产与负债数据摘自经中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的2017年6月30日天合导航的资产负债表，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。

（一）委估主要资产情况

本次评估范围中的主要资产为流动资产、长期股权投资、固定资产和无形资产等。

（二）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5,475.20万元，占评估范围内总资产的33.35%。主要为存货、房屋建筑物、机器设备、电子设备等。这些资产具有以下特点：

1、实物资产主要分布在天合导航厂区内。

2、存货包括原材料、在产品，其中原材料为产品生产需要投入的材料，在产品为企业尚未完工产品。存货主要存放于仓库和生产车间。

3、房屋建筑物

房屋建筑物主要有航天科技园A座9层、航天科技园B座6层、航天科技园B座7层等，房屋建筑物未办理房产证，对于该房产天合导航承诺委估房屋建筑物均归其所有。

4、设备类资产

(1) 机器设备主要为智能焊接系统、示波器、智能烙铁头等生产用设备，除35项报废外，其余均使用正常。目前使用状况良好，可满足正常生产和使用的需要。

(2) 车辆主要为捷达轿车FV7160CIXE、桑塔纳3000轿车SVW7182CQD、奔驰唯雅诺小型客车FA6503等，均正常使用。

(3) 电子设备主要为办公用打印机、电脑、空调等通用设备，电子设备除40项报废外，其余均正常使用。

(三) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况。

截止评估基准日 2017 年 6 月 30 日，企业账面记录的无形资产：1 项自主研发软件，2 项外购软件。具体明细如下：

序号	内容或名称	取得日期	原始入账价值	账面价值	备注
1	卫星导航应用技术	2009-05	2,096,183.36	384,300.74	
2	天思达 ERP 软件	2008-01	57,000.00	-	
3	人力资源信息管理系统	2008-03	11,000.00	-	

(四) 企业申报的表外资产的类型、数量。

截止评估基准日，企业申报评估的资产全部为企业账面记录的资产，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。

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值系中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）的审计结果。除此之外，未引用其他机构报告内容。

四、价值类型及其定义

依据本次评估目的，确定本次评估的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

委托方为此行为拟订了时间表，为了加快整体工作的进程，同时考虑到评估基准日尽可能与本次评估目的的实现日接近的需要和完成评估工作的实际可能，经与各方协商，确定评估基准日为 2017 年 6 月 30 日。

六、评估依据

本次资产评估遵循的评估依据主要包括经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、资产权属依据，及评定估算时采用的取价依据和其他参考资料等，具体如下：

（一）经济行为依据

航天时代电子技术股份有限公司文件《总裁办公会议纪要》（公司办字〔2017〕149 号）。

（二）法律法规依据

1. 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2016 年 7 月 2 日通过）；

2. 《中华人民共和国公司法》(2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订);
3. 《中华人民共和国物权法》(2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过);
4. 《中华人民共和国企业国有资产法》(2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过);
5. 《企业国有资产监督管理暂行条例》(国务院第 378 号令);
6. 《国有资产评估管理办法实施细则》(国资办发[1992]第 36 号);
7. 《企业国有资产评估管理暂行办法》(国务院国有资产监督管理委员会令 12 号, 2005 年);
8. 《企业国有资产交易监督管理办法》(国务院、财政部令 32 号);
9. 《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》(国资委产权[2006]274 号);
10. 《关于企业国有资产评估报告审核工作有关事项的通知》(国资产权[2009]941 号);
11. 《企业国有资产评估项目备案工作指引》(国资发产权[2013]64 号);
12. 《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令 538 号);
13. 《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 50 号);
14. 其他与评估工作相关的法律、法规和规章制度等。

(三) 评估准则依据

1. 《资产评估基本准则》(财资【2017】43 号);
2. 《资产评估职业道德准则》(中评协【2017】30 号);
3. 《资产评估执业准则——资产评估程序》(中评协【2017】31 号);

4. 《资产评估执业准则——资产评估报告》(中评协【2017】32号);
5. 《资产评估执业准则——资产评估委托合同》(中评协【2017】33号);
6. 《资产评估执业准则——利用专家工作及相關报告》(中评协【2017】35号);
7. 《资产评估执业准则——企业价值》(中评协【2017】36号);
8. 《资产评估执业准则——无形资产》(中评协【2017】37号);
9. 《资产评估执业准则——不动产》(中评协【2017】38号);
10. 《资产评估执业准则——机器设备》(中评协【2017】39号);
11. 《企业国有资产评估报告指南》(中评协【2017】42号);
12. 《知识产权资产评估指南》(中评协【2017】44号);
13. 《资产评估价值类型指导意见》(中评协【2017】47号);
14. 《资产评估对象法律权属指导意见》(中评协【2017】48号);
15. 《房地产估价规范》(GB-T50291-2015);
16. 《城镇土地估价规程》(GB/T18508-2014);
17. 《城镇土地分等定级规程》(GB/T 18507-2014);
18. 《企业会计准则-基本准则》(财政部令第 33 号);
19. 《企业会计准则第 1 号-存货》等具体准则 (2014 年修订);
20. 《企业会计准则-应用指南》(2014 年修订)。

(四) 资产权属依据

1. 《机动车行驶证》;
2. 重要资产购置合同或凭证;
3. 其他参考资料。

(五) 取价依据

1. 财政部关于印发《基本建设财务管理规定》的通知(财建[2016]504

号);

2. 国家发展计划委员会、国家环境保护总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(计价格[2002]125 号);

3. 《北京市工程造价信息》(2017 年 6 月)

4. 《北京市建设工程预算定额(2012)》

5. 《2017 机电产品价格信息查询系统》(机械工业信息研究院)

6. 《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》(中华人民共和国国务院令 第 294 号, 2000 年 10 月 22 日);

7. 《机动车强制报废标准规定》(商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号);

8. 《中国人民银行贷款利率表》2015 年 10 月 24 日起执行;

9. 《增值税转型改革若干问题的通知》(财税〔2008〕170 号);

10. 中联资产评估集团有限公司价格信息资料库相关资料;

11. 其他参考资料。

(六) 其它参考资料

1. 天合导航评估基准日专项审计报告;

2. 资产评估常用数据与参数手册(第二版)》(北京科学技术出版社);

3. wind 资讯金融终端;

4. 其他参考资料。

七、评估方法

(一) 评估方法的选择

依据资产评估准则的规定,企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。收益法是企业整体资产预期获利能力的量化与现值化,强调的是企业的整体预期盈利能力。市场法是以现实市场上的参照物来评价估值对象的现行公平市场价值,它具有估值数据直接取材于

市场，估值结果说服力强的特点。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。

资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据，因此本次评估选择资产基础法进行评估。

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。根据中国航天科技集团公司《关于下发压缩管理层级、减少法人户数工作目标责任书和处置“僵尸企业”及特困企业工作目标责任书的通知》（天科经〔2016〕1060号）文件，特困企业天合导航通信技术有限公司计划 2018 年前完成处置。2017 年 1-6 月，公司仅有授时项目一项业务，共实现营业收入 110 万元，预计下半年业务量仍将持续下降，因此本次评估不适宜采用收益法进行评估。

由于与天合导航通信技术有限公司相同或类似企业的股权交易案例难以搜集，不宜采用市场法进行评估。

综上，本次评估确定采用资产基础法进行评估。

（二）资产基础法介绍

资产基础法，是指在合理评估各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路。

各类资产及负债的评估方法如下：

1. 流动资产

(1) 货币资金：包括现金、银行存款。

货币资金的币种均为人民币，以核实后账面值为评估值。

(2) 应收类账款

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，采用个别认定和账龄分析的方法估计评估风险损失，对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，确定评估风险损失率为 100%。对很可能收不回部分款项的，且难以确定收不回账款数额的，参考财务会计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。

按以上标准，确定评估风险损失，以应收类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。

(3) 预付账款

对预付账款的评估，评估人员在对预付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，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等情况，以核实后账面值作为评估值。

(4) 存货

各类存货具体评估方法如下：

1) 原材料

原材料账面值由购买价和合理费用构成，由于大部分原材料周转相对较快，评估人员对原材料近期购置发票进行抽查，原材料购置时间短、账面单价与抽查结果相差不大，账面单价接近基准日市场价格，以实际数量乘以账面单价确定评估值，对于产品积压时间长，已无使用价值的产品按零评估。

2) 委托加工物资

委托加工物资为企业近期购置的材料设备，账面值为材料价值。评估人员通过现场勘察核实，确认其真实存在，由于相关材料均为近期购

入，且周转速度较快，其账面值接近基准日市价，故以核实后数量乘以账面值确定评估值。

3) 在产品

产成品主要为北斗二代车载、兼容机 2016-通用 OEM 板（563）、兼容机 9916 YP4-8 主机等。

评估人员依据调查情况和企业提供的资料分析，企业目前有部分产成品积压情况，采用评估方法如下：

I. 对积压时间较长产成品，有回收价值的可变现净值作为评估值，对于无回收价值的按零作为评估值。

II. 对于一般产成品，按照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。

产成品评估价值=实际数量×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. 销售费用率是按各项销售费用与销售收入的比列平均计算；

D. 营业利润率按照企业近两年的营业利润率平均计算；

主营业务利润=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，由于产成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。

4) 在成品

在产品为企业未完工的半成品及开发项目所发生的成本，评估人员通过核查款项金额、发生时间、业务内容等账务记录，了解项目核算流程、检查企业成本归集、成本结转等账务处理记录进行核实，最终以核实后的账面价值作为评估值。

5) 发出商品

对于发出商品评估方法同产成品。

2. 非流动资产

(1) 长期股权投资

评估人员首先对长期股权投资形成的原因、账面值和实际状况进行核实，并查阅投资协议、股东会决议、章程和有关会计记录等资料，以确定长期股权投资的真实性和完整性，在此基础上对被投资单位进行评估。

采用与天合导航相同的评估原则、假设、程序，对被投资单位整体资产进行评估，确定控股子公司评估后的净资产，按持股比例计算应享有的份额确定该长期股权投资的评估值：

长期投资评估值=被投资单位整体评估后净资产×持股比例。

(2) 固定资产

1) 房屋建筑物

基于本次评估之特定目的，结合各待评建筑物的特点，本次评估采用成本法进行评估。

对于主要房屋建筑物，根据预结算调整法，以工程结算书的建筑物工程量，以现行定额标准、建设规费、贷款利率计算出建筑物的重置全价，并按建筑物的设计年限和对建筑物现场勘察的情况综合确定其尚可

使用年限，计算出成新率，进而计算建筑物评估值。

房屋建（构）筑物评估值=重置全价×成新率

其他建筑物是在实地勘察的基础上，以类比的方法，综合考虑各项评估要素，确定重置单价并计算评估值。

I) 重置全价

重置全价由建安工程造价、前期及其他费用、资金成本三部分组成。

i) 建安工程造价的确定

建筑安装工程造价包括土建（装饰）工程、安装工程的总价，建安工程造价采用预结算调整法进行计算，评估人员根据工程结算书的建筑物工程量，套用《北京市建设工程预算定额(2012)》计算工程直接费，并依据《北京市工程造价信息》（2017年6月）以及北京市相关人工费、税金调整文件，调整人工、材料价差，再根据相关费用定额进行取费，求取建筑安装工程造价。

ii) 前期及其他费用的确定

前期及其他费用，包括当地地方政府规定收取的建设费用及建设单位为建设工程而投入的除建筑造价外的其它费用两个部分。

iii) 资金成本的确定

资金成本是在建设期内为工程建设所投入资金的贷款利息，其采用的利率按基准日中国人民银行规定人民币贷款利率标准计算，工期按工程建设正常周期计算，并按建设期内资金均匀投入考虑：

资金成本=(建安工程造价+前期及其它费用)×合理工期×贷款利率×50%

II) 成新率

在本次评估过程中，按照建筑物的设计寿命、现场勘察情况预计建筑物尚可使用年限，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%

III) 评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

2) 设备资产

根据本次评估目的，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，主要采用成本法进行评估。

评估值=重置全价×成新率

① 机器设备及电子设备

A、重置全价的确定

机器设备重置全价由设备购置费、运杂费、安装调试费、其他费用和资金成本等部分组成。

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+其他费用+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，参照现行市场购置的价格确定。

D) 设备购置价的确定

向设备的生产厂家、代理商及经销商询价，能够查询到基准日市场价格的设备，以市场价确定其购置价；

不能从市场询到价格的设备，通过查阅《2017 机电产品价格信息查询系统》（机械工业信息研究院）等资料及网上询价来确定其购置价。

II) 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。运杂费率以设备购置价为基础，根据生产厂家与设备安装所在地的距离不同，按不同运杂费率计取。如供货条件约定由供货商负责运输和安装时（在购

置价格中已含此部分价格), 则不计运杂费。

III)安装调试费的确定

参考《资产评估常用数据与参数手册》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, 按不同安装调试费率计取。

对小型、无须安装的设备, 不考虑安装调试费。

IV)其他费用的确定

其他费用包括建设单位管理费、招投标管理费、工程监理费、勘察设计费、环评费及可研报告费等, 是依据该设备所在地建设工程其他费用标准, 结合本身设备特点进行计算。

V)资金成本的确定

资金成本为评估对象在合理建设工期内占用资金的筹资成本, 计算公式如下:

资金成本 = (设备购置费 + 运杂费 + 安装调试费 + 其他费用) × 贷款利率 × 合理建设工期 × 50%

贷款利率按照评估基准日执行的利率确定, 资金在建设期内按均匀投入考虑。

B、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%

对价值量较小的一般设备和电子设备则采用年限法确定其成新率。

C、评估值的确定

评估值 = 重置全价 × 成新率

对生产年代久远，已无同类型型号的电子设备则参照近期二手市场行情确定评估值。

② 运输车辆

A、重置全价的确定

根据近期车辆市场价格资料，确定本评估基准日的运输车辆价格，在此基础上根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》及当地相关文件计入车辆购置税、新车上户牌照手续费等，确定其重置全价：

重置全价=现行含税购置价+车辆购置税+新车上户牌照手续费等。

I)现行购价主要取自当地汽车市场现行报价或参照网上报价；

II)车辆购置税按国家相关规定计取；

III)新车上户牌照手续费等按当地交通管理部门规定计取。

B、成新率的确定

对于运输车辆，根据《机动车强制报废标准规定》（商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号）的有关规定，按以下方法确定成新率后取其较小者为最终成新率，即：

使用年限成新率 = $(1 - \text{已使用年限} / \text{规定或经济使用年限}) \times 100\%$

行驶里程成新率 = $(1 - \text{已行驶里程} / \text{规定行驶里程}) \times 100\%$

成新率 = $\text{Min}(\text{使用年限成新率}, \text{行驶里程成新率})$

同时对待估车辆进行必要的勘察鉴定，若勘察鉴定结果与按上述方法确定的成新率相差较大，则进行适当的调整，若两者结果相当，则不进行调整。

C、评估值的确定

评估值 = 重置全价 × 成新率

(3) 无形资产

天合导航账面的无形资产为 1 项专有技术、2 项外购软件。

① 专有技术的评估方法

被评估单位是从事军品生产和销售的企业，军品业务主要为满足我国国防事业的需要，受国家国防政策及细分类军品采购投入的影响较大，专有技术未来带来的收益存在不确定性，不宜采用收益法评估。

由于专有技术市场类似技术的公平交易数据采集较为困难，市场法在本次评估应用中可操作性较差。因此采用成本法对纳入本次评估范围的专有技术进行评估，其基本公式为：

评估价值=重置成本×（1-无形资产贬值率）

重置成本=直接成本+间接成本+合理利润

② 外购软件的评估方法

外购软件为企业购买的办公软件，评估人员查阅相关的证明资料，了解原始入账价值的构成，摊销的方法和期限，查阅了原始凭证。经核实表明账、表金额相符，以现行市场价格确定评估值。

3. 负债

检验核实各项负债在评估目的实现后的实际债务人、负债额，以评估目的实现后的产权所有者实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。

八、评估程序实施过程和情况

整个评估工作分四个阶段进行：

（一）评估准备阶段

1、委托方召集本项目各中介协调会，有关各方就本次评估的目的、评估基准日、评估范围等问题协商一致，并制订出本次资产评估工作计划。

2、配合企业进行资产清查、填报资产评估申报明细表等工作。评

估项目组人员对委估资产进行了详细了解，布置资产评估工作，协助企业进行委估资产申报工作，收集资产评估所需文件资料。

(二) 现场评估阶段

1、听取委托方及被评估单位有关人员介绍企业总体情况和委估资产的历史及现状，了解被评估单位的财务制度、经营状况、固定资产技术状态等情况。

2、对被评估单位提供的资产评估申报明细表进行审核、鉴别，并与被评估单位有关财务记录数据进行核对，对发现的问题协同被评估单位做出调整。

3、根据资产评估申报明细表，对固定资产、在建工程进行了全面清查核实，对流动资产中的存货类实物资产进行了抽查盘点。

4、查阅收集委估资产的产权证明文件。

5、根据委估资产的实际状况和特点，确定各类资产的具体评估方法。

对通用设备，主要通过市场调研和查询有关资料，收集价格资料；对于涉密的设备类资产，由于不允许拍照、记录，评估人员在企业人员陪同下进行了现场勘查，由企业人员口头介绍资产状况，并查阅了相关资料。

6、对被评估单位提供的权属资料进行查验。

7、根据被评估单位提供的未来发展规划、盈利预测等申报资料，与企业管理人员进行座谈，了解被评估单位近年来收入、成本、费用、税金情况以及未来的经营计划以及经营策略。

8、根据委估资产的实际状况和特点以及前期尽职调查情况，确定资产评估的评估方法及具体模型。

9、对评估范围内的资产及负债，在清查核实的基础上做出初步评

估测算。

(三) 评估汇总阶段

对各类资产评估及负债审核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。

(四) 提交报告阶段

在上述工作基础上，起草资产评估报告，与委托方就评估结果交换意见，在全面考虑有关意见后，按评估机构内部资产评估报告三审制度和程序对报告进行反复修改、校正，最后出具正式资产评估报告。

九、评估假设

本次评估中，评估人员遵循了以下评估假设：

(一) 一般假设

1. 交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

2. 公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

3. 资产持续经营假设

资产持续经营假设是指评估时需根据被评估资产按目前的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况继续使用，或者在有所改变的基

基础上使用，相应确定评估方法、参数和依据。

(二) 特殊假设

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；

3、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；

4、本次评估假设被评估单位提供的基础资料和财务资料真实、准确、完整；

5、评估范围仅以被评估单位提供的评估申报表为准，未考虑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；

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

十、评估结论

采用资产基础法对天合导航的全部资产和负债进行评估得出的评估基准日2016年12月31日的评估结论如下：

资产账面价值16,415.02万元，评估值15,355.40万元，评估减值1,059.62万元，减值率6.46%。

负债账面价值15,561.91万元，评估值15,350.04万元，评估减值211.87万元，减值率1.36%。

净资产账面价值853.11万元，评估值5.36万元，评估减值847.75万元，减值率99.37%。详见下表：

资产评估结果汇总表

被评估单位：天合导航通信技术有限公司 评估基准日：2017年6月30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	6,918.34	6,976.13	57.79	0.84
2	非流动资产	9,496.68	8,379.27	-1,117.41	-11.77
3	其中：长期股权投资	5,245.55	3,171.45	-2,074.10	-39.54
4	投资性房地产	-	-	-	
5	固定资产	4,212.70	5,161.96	949.26	22.53
6	在建工程	-	-	-	
7	无形资产	38.43	45.86	7.43	19.33
8	其中：土地使用权	-	-	-	
9	其他非流动资产	-	-	-	
10	资产总计	16,415.02	15,355.40	-1,059.62	-6.46
11	流动负债	15,350.04	15,350.04	-	-
12	非流动负债	211.87	-	-211.87	-100.00
13	负债总计	15,561.91	15,350.04	-211.87	-1.36
14	净资产（所有者权益）	853.11	5.36	-847.75	-99.37

资产基础法评估结论详细情况见评估明细表。

十一、特别事项说明

（一）产权瑕疵事项

航天科技园二期工程为北京航天万源科技公司、航天长征火箭技术有限公司和天合导航通信技术有限公司三方联合建设。根据联建分割协议及测绘报告，天合导航通信技术有限公司占有科研楼的第九层（建筑面积 2,070.36 平方米）和第十层的 50%（建筑面积 939.92 平方米）；生产厂房第二层的 25%（建筑面积 461.05 平方米）、第六层（建筑面积 1,821.80 平方米）、第七层（建筑面积 1,821.80 平方米）和地下两层的 20%（建筑面积 2,081.02 平方米），建筑面积合计 9,195.96 平方米。因历史原因尚未办理房屋产权证，天合导航通信技术有限公司承诺上述房屋均为天合导航所有。产权无异议。如因房屋产权引起的纠纷，天合导航通信技术有限公司承担全部责任。该项目所占用土地证号为开有限

国用（2003）字第 5 号，土地使用者为北京万源工业公司，天合导航未能提供该项目对应的土地分割手续，无法了解天合导航享有的土地权利情况，因此未考虑天合导航可能享有的土地权利对评估结论产生的影响。

（二）未决事项、法律纠纷等不确定因素

本报告未发现未决事项、法律纠纷等不确定因素。

（三）重大期后事项

期后事项是指评估基准日之后出具评估报告之前发生的重大事项。本报告未发现重大期后事项。

（四）其他需要说明的事项

1、评估师和评估机构的法律责任是对本报告所述评估目的下的资产价值量做出专业判断，并不涉及到评估师和评估机构对该项评估目的所对应的经济行为做出任何判断。评估工作在很大程度上，依赖于委托方和被评估单位提供的有关资料。因此，评估工作是以委托方和被评估单位提供的有关经济行为文件，有关资产所有权文件、证件及会计凭证，有关法律文件的真实合法为前提。

2、评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

3、被评估单位申报的部分资产属于涉军涉密资产，本次评估无法履行正常的勘查程序，故评估人员对这部分资产主要是通过如下方式进行核查：企业明确划分出因涉密限制勘查的范围；针对该部分资产评估人员只盘点不记录、不拍照，勘察盘点表中该部分资产的规格型号是未提供。因涉及军工保密需要，被评估单位未向评估组提供与军工单位签

订的合同复印件。

4、本次评估范围及采用的由被评估单位提供的数据、报表及有关资料，被评估单位对其提供资料的真实性、完整性负责。

5、评估报告中涉及的有关权属证明文件及相关资料由被评估单位提供，被评估单位对其真实性、合法性承担法律责任。

6、评估范围仅以被评估单位提供的评估申报表为准，未考虑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。

7、在评估基准日以后的有效期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应按以下原则处理：

(1) 当资产数量发生变化时，应根据原评估方法对资产数额进行相应调整；

(2) 当资产价格标准发生变化、且对资产评估结果产生明显影响时，委托方应及时聘请有资格的资产评估机构重新确定评估价值；

(3) 对评估基准日后，资产数量、价格标准的变化，委托方在资产实际作价时应给予充分考虑，进行相应调整。

8、评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

十二、评估报告使用限制说明

(一)本评估报告只能用于本报告载明的评估目的和用途。同时，本次评估结论是反映评估对象在本次评估目的下，根据公开市场的原则确定的现行公允市价，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜，以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对评估价格的影响，同时，本报告也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。当前述条件以及评估中遵循的持续经营原则等其它情

况发生变化时，评估结论一般会失效。评估机构不承担由于这些条件的变化而导致评估结果失效的相关法律责任。

本评估报告成立的前提条件是本次经济行为符合国家法律、法规的有关规定，并得到有关部门的批准。

(二) 委托方或其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估专业人员不承担责任。

(三) 除委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

(四) 资产评估报告使用人应当正确理解评估结论。评估结论不等于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

(五) 评估结论的使用有效期：根据国有资产评估管理的相关规定，资产评估报告须经备案后使用，经备案后的评估结果使用有效期一年，自评估基准日2017年6月30日至2018年6月29日止。超过一年，需重新进行评估。

十三、评估报告日

评估报告日为二〇一七年十一月六日。

(此页无正文)

中联资产评估集团有限公司



资产评估师:


资产评估师
任富敏
41060055

资产评估师:


资产评估师
孙玉英
41130073

二〇一七年十一月六日