

**浙江盛洋科技股份有限公司拟以发行股份及支付现金
方式购买资产涉及的北京中交通信科技有限公司
股东全部权益价值评估项目**

资 产 评 估 说 明

坤元评报〔2022〕376号

（共一册 第一册）

坤元资产评估有限公司

二〇二二年五月九日

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 资产评估说明正文	24

第一部分 关于评估说明使用范围的声明

资产评估机构提供的《资产评估说明》仅供相关监管机构和部门使用。除法律、行政法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位或个人，也不得见诸公开媒体。



第二部分 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

(一) 委托人概况

1. 名称：浙江盛洋科技股份有限公司(以下简称盛洋科技)
2. 住所：浙江省绍兴市越城区人民东路 1416-1417 号
3. 法定代表人：叶利明
4. 注册资本：贰亿玖仟捌佰陆拾壹万元整
5. 类型：股份有限公司(上市)
6. 统一社会信用代码：91330000749843368W
7. 登记机关：浙江省市场监督管理局
8. 经营范围：一般项目：技术进出口；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械电气设备制造；电力设施器材制造；电线、电缆经营；广播电视传输设备销售；通信设备制造；通信设备销售；网络设备制造；网络设备销售；光通信设备制造；光通信设备销售；移动终端设备制造；移动终端设备销售；金属丝绳及其制品制造；金属丝绳及其制品销售；塑料制品制造；塑料制品销售；光电子器件制造；光电子器件销售；电子元器件制造；电子(气)物理设备及其他电子设备制造；电子专用设备制造；其他电子器件制造；电器辅件销售；电子元器件批发；电子元器件零售；物联网设备制造；物联网设备销售；导航终端制造；导航终端销售；卫星移动通信终端制造；卫星移动通信终端销售；移动通信设备制造；移动通信设备销售；集成电路设计；集成电路制造；集成电路销售；集成电路芯片设计及服务；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；五金产品研发；五金产品制造；五金产品批发；五金产品零售；5G 通信技术服务；工业工程设计服务；非居住房地产租赁；计算机及通讯设备租赁；机械设备租赁(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目：电线、电缆制造；广播电视传输设备制造；建设工程设计；建设工程施工；发电业务、输电业务、供(配)电业务(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)

（二）被评估单位概况

一）企业名称、类型与组织形式

1. 名称：北京中交通信科技有限公司(以下简称中交科技)
2. 住所：北京市北京经济技术开发区景园北街 2 号院 66 号楼 2 层 206
3. 法定代表人：孔祥伦
4. 注册资本：2,000 万人民币
5. 类型：有限责任公司
6. 统一社会信用代码：91110302752150343Q
7. 登记机关：北京经济技术开发区市场监督管理局
8. 经营范围：技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；信息系统集成服务；通信设备制造(印刷电路板等高污染高环境风险的生产制造环节除外)；销售通信设备；设备维修；应用软件开发；基础软件开发；货物进出口、技术进出口、代理进出口；销售汽车；经营电信业务。(市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；经营电信业务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

二）企业历史沿革

1. 中交科技成立时情况

2003 年 6 月，根据中国交通通信中心(中交科技字[2003]95 号)的决定，由北京船舶通信导航公司、北京兴兴交通通信工程技术公司出资设立中交科技，并于 2003 年 6 月 16 日在北京市工商行政管理局登记注册，取得注册号为 110302005764074 的《企业法人营业执照》。中交科技成立时注册资本人民币 1,000.00 万元，注册资本实收情况业经北京文信会计师事务所责任有限公司审验，并于 2004 年 6 月 23 日出具文信内验字 [2003]16 号《验资报告》。公司设立时股权结构如下：

股东名称	出资额(万元)	出资比例
北京船舶通信导航公司	800	80%
北京兴兴交通通信工程技术公司	200	20%
合计	1,000	100%

2. 2012 年 8 月，中交科技第一次股权转让

2012 年 2 月，中交科技股东会议决议，同意北京中交创新投资发展有限公司加入股东会，原北京船舶通信导航公司和北京兴兴交通通信工程技术公司撤出。原股东北京船舶通信导航公司和北京兴兴交通通信工程技术公司一致同意将其持有的

股份无偿转让给北京中交创新投资发展有限公司。2012 年 4 月 25 日，北京产权交易所针对本次交易出具《交易凭证书》，对本次交易予以了确认。2012 年 8 月 20 日，北京市工商行政管理局向中交科技颁发了《企业法人营业执照》，变更后的股权结构如下：

股东名称	出资额(万元)	出资比例
北京中交创新投资发展有限公司	1,000	100%
合计	1,000	100%

3. 2013 年 5 月，中交科技第一次增资

2013 年 5 月 15 日，中交科技股东会议决议，同意公司注册资本由 1,000 万元增至 2,000 万元，新增出资由股东北京中交创新投资发展有限公司以未分配利润 1,000 万元转增方式出资，变更完成后的公司股权结构如下：

股东名称	出资额(万元)	出资比例
北京中交创新投资发展有限公司	2,000	100%
合计	2,000	100%

4. 2019 年 9 月，中交科技第二次股权转让

2019 年 7 月，中交科技股东会议决议，同意将北京中交创新投资发展有限公司 100% 股权无偿划转至交通运输通信信息集团有限公司。2019 年 7 月 18 日，北京产权交易所针对本次交易出具《交易凭证书》，对本次交易予以了确认，变更完成后的股权结构如下：

股东名称	出资额(万元)	出资比例
交通运输通信信息集团有限公司	2,000	100%
合计	2,000	100%

截至评估基准日，中交科技的注册资本、实收资本及股权结构未发生变更。

三) 被评估单位截至评估基准日前二年的资产、负债状况及经营业绩见下表：

母公司报表口径

单位：人民币元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
资产	185,857,932.46	215,956,363.33
负债	80,281,409.67	84,527,385.78
股东权益	105,576,522.79	131,428,977.55
项目	2020 年	2021 年
营业收入	177,465,751.06	223,929,123.83
营业成本	130,179,102.39	160,424,646.85
利润总额	25,957,836.79	30,331,898.22
净利润	21,961,766.39	25,852,454.76

基准日及历史年度的财务报表均经中汇会计师事务所(特殊普通合伙)注册会计

师审计，且出具了无保留意见的审计报告。

模拟财务报表口径

单位：人民币元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
资产	252,885,385.93	315,194,675.91
负债	103,056,143.44	124,475,223.32
股东权益	149,829,242.49	190,719,452.59
归属母公司所有者权益	149,829,242.49	190,719,452.59
项目	2020 年	2021 年
营业收入	223,446,302.23	256,922,953.74
营业成本	152,703,738.79	169,033,034.55
利润总额	46,046,951.64	47,510,335.44
净利润	39,028,764.84	40,890,210.10
归属母公司净利润	39,028,764.84	40,890,210.10

中交科技拟进行业务整合，涉及的业务包括：卫星通信终端和应急通信装备研制与销售、高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务、卫星互联网大数据运营与服务、卫星通信应用开发与增值服务等业务。为更好的反映中交科技的财务情况，中交科技按照财政部颁布的《企业会计准则》及相关规定的要求编制了中交科技最近两年的模拟财务报表，并业经中汇会计师事务所(特殊普通合伙)注册会计师审计，且出具了无保留意见的模拟审计报告。该模拟财务报表假设 2020 年 1 月 1 日起上述业务已在中交科技开展。

四) 公司经营概况

1. 公司主营业务介绍

中交科技自设立以来，持续专注于卫星通信应用技术领域相关产品的代理销售及技术服务，系统集成、应急通信软硬件产品和系统解决方案的开发。

中交科技是目前国内丹麦 Cobham 公司海、陆、空全系列卫星通信终端产品的代理销售公司，是深圳亚太卫星宽带通信(深圳)有限公司高通量 VSAT 卫星业务的渠道销售商，同时是北京市的移动卫星应用工程技术研究中心。

2. 公司的组织结构

公司目前在册员工 50 人，公司下设综合部、人力资源部、财务部、企业策划部、采购和进出口部、销售部、技术开发部、工程和售后服务部等部门。

3. 公司的主要客户情况

公司的客户主要为航运公司、渔业公司、国有大中型企业、媒体、各行业应急

通信保障和服务单位等。

五) 目前执行的主要会计政策

会计制度：执行《企业会计准则》及其补充规定；

会计期间：会计年度采用公历年制，即公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止；

记账原则和计价基础：以权责发生制为记账原则，资产以实际成本为计价基础；

记账方法：采用借、贷复式记账法；

记账本位币：人民币；

执行的固定资产折旧办法为：直线法；

主要税项及税率：增值税 13%、城市维护建设税 7%、教育费附加 3%、地方教育附加 2%、企业所得税 15%。

中交科技生产经营不存在国家政策、法规的限制。

(三) 委托人与被评估单位的关系

委托人拟以发行股份及支付现金方式购买被评估单位的股权。

二、关于经济行为的说明

盛洋科技拟以发行股份及支付现金方式购买中交科技的股权，为此需要对该经济行为涉及的中交科技股东全部权益价值进行评估，为该经济行为提供中交科技股东全部权益价值的参考依据。

三、关于评估对象和评估范围的说明

评估对象为涉及上述经济行为的中交科技的股东全部权益。

评估范围为中交科技申报的业经中汇会计师事务所(特殊普通合伙)审计的截至 2021 年 12 月 31 日的全部资产及相关负债，包括流动资产、非流动资产及流动负债、非流动负债。按照中交科技提供的业经中汇会计师事务所(特殊普通合伙)审计的截至 2021 年 12 月 31 日会计报表(母公司口径)反映，资产、负债及股东权益的账面价值分别为 215,956,363.33 元、84,527,385.78 元和 131,428,977.55 元。

四、关于评估基准日的说明

为使得评估基准日与拟进行的经济行为和评估工作日接近，由委托人确定本次评估基准日为 2021 年 12 月 31 日，并在资产评估委托合同中作了相应约定。

五、可能影响评估工作的重大事项说明

1. 中交科技承诺，截至评估基准日，不存在涉及委估资产的抵押、质押、对外担保、未决诉讼、重大财务承诺等或有事项。

2. 截至评估报告日，中交科技存在下列租赁事项：

出租方	承租方	租赁物位置	租赁面积	租赁期限	租金(元/年)
中国交通通信信息中心	中交科技	北京市朝阳区安外外馆后身1号中心B座101/107,C座全栋；地面站海事楼2222，专网楼3107	地上510平米，地下170平米	2021.1.1-2021.12.31	2,570,400.00
邓小娟	中交科技	北京经济技术开发区景园北街2号院66号楼2层206	80.27	2019.11.01-2024.10.31	12,000.00
交通运输通信信息集团有限公司	中交科技	北京市海淀区上庄路89号国际海事卫星地面站二号楼1#IDC机房、2#IDC机房	474	1#IDC机房租期为2022.07.01-2025.12.31； 2#IDC机房租期为2022.01.01-2025.12.31	2022年:5,510,000.00； 2023年-2025年:6,200,000.00
北京金隅集团股份有限公司	中交科技	北京市东城区北三环东路36号1号楼A1801/1802/1803/1805/1806/1807/1808/1809房间	1,930.96	2022.07.01-2025.06.30 (装修期为2022.03.16-06.30)	6,696,337.56

六、资产负债清查情况、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

为配合坤元资产评估有限公司对中交科技进行的资产评估工作，摸清公司截至评估基准日的资产、负债状况和经营成果，中交科技在2022年1月初对委托评估的资产、负债进行了全面的清查和盘点，中交科技现将清查情况说明如下：

1. 列入清查范围的资产总计215,956,363.33元，清查对象包括流动资产、非流动资产(包括长期股权投资、设备类固定资产、无形资产—其他无形资产、使用权资产及递延所得税资产等)；负债合计为84,527,385.78元，清查对象系流动负债和非流动负债。

列入清查范围的存货账面价值40,186,471.17元，其中账面余额40,186,471.17元，存货跌价准备0.00元，包括库存商品和发出商品，除发出商品外，其他存货均位于被评估单位的仓库内。

列入清查范围的设备类固定资产合计账面原值22,354,746.09元，账面净值13,664,986.43元，主要包括用于以租代售的卫星通信设备和服务器、电脑等办公设备及车辆，除以租代售的卫星通信设备外，均分布于被评估公司的办公区内。在评估基准日的详细情况如下表所示：

编号	科目名称	计量单位	数量	账面价值(元)	
				原值	净值
1	固定资产—电子设备	台(套/项)	1,273	15,251,568.17	12,816,820.39
2	固定资产—车辆	辆	10	7,103,177.92	848,166.04
3	减值准备				0.00

列入清查范围的无形资产——其他无形资产账面价值 238,019.32 元,系外购的办公软件、应急现场综合处置系统等。

企业申报的无形资产包括专利权和计算机软件著作权,其中:

(1) 专利权

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利类型	申请日期	备注
1	一种基于卫星系统的通信终端	中交科技	ZL 201010568341.0	发明专利	2010/11/30	
2	船位监控管理系统	中交科技	ZL 201010567720.8	发明专利	2010/11/30	
3	一种嵌入式 GIS 的快速数据访问方法及装置	中交科技	ZL 201110027322.1	发明专利	2011/1/25	
4	一种便携式卫星视频箱	中交科技	ZL 201320141547.4	实用新型	2013/3/26	
5	一种便携应急电源箱	中交科技	ZL 201320263582.3	实用新型	2013/5/15	
6	一种位置服务网关	中交科技	ZL 201220614821.0	实用新型	2012/11/19	
7	多模智能船载终端	中交科技	ZL 201420114467.4	实用新型	2014/3/13	
8	一种便携应急卫星通信箱	中交科技	ZL 201420362978.8	实用新型	2014/7/2	
9	一种船舶数据采集和传输控制终端系统	中交科技、中交信息技术国家工程实验室有限公司	ZL 201721127226.3	实用新型	2017/9/5	注
10	一种物联网数据采集和卫星多模传输控制终端系统	中交科技、中交信息技术国家工程实验室有限公司	ZL 201721134234.0	实用新型	2017/9/5	注
11	基于总线技术的多模智能船载终端	中交科技	ZL 201230617694.5	外观设计	2012/12/11	
12	位置服务网关(TPS)	中交科技	ZL 201230612674.9	外观设计	2012/12/10	
13	北斗工控机	中交科技	ZL 201230612690.8	外观设计	2012/12/10	
14	车载指挥箱	中交科技	ZL 201230617693.0	外观设计	2012/12/11	
15	便携卫星视频箱(SCT-3000)	中交科技	ZL 201230612688.0	外观设计	2012/12/10	
16	基于总线技术的多模智能船载终端	中交科技	ZL 201230612692.7	外观设计	2012/12/10	
17	基于总线技术的多模智能船载终端	中交科技	ZL201330346681.3	外观设计	2013/7/23	
18	卫星通信船载指挥箱(RCT-500F)	中交科技	ZL201330346645.7	外观设计	2013/7/23	
19	便携应急卫星通信箱(CT-700V)	中交科技	ZL 201230612672.X	外观设计	2012/12/10	
20	双模智能物联网信息服务终端	中交科技	ZL 201530348920.8	外观设计	2015/9/11	
21	双模导航智能船载终端	中交科技	ZL 201530348919.5	外观设计	2015/9/11	
22	飞机航空数据采集和传输控制终端	中交科技	ZL 201630510935.4	外观设计	2016/10/20	

注:第 9-10 项专利权系中交科技与中交信息技术国家工程实验室有限公司共同拥有,作为共有人之一,中交信息技术国家工程实验室有限公司在日常生产经营中没有使用相关专利权,对于列入清查范围的共有专利权,中交科技拥有对该共有专利权使用的全部权利。

另外,根据中交科技与交通运输通信信息集团有限公司于 2021 年 12 月 31 日签订的《专利权转让协议》,中交科技将其持有的两项专利(专利号:201010569414.8、专利号:201110027304.3)通过无偿转让的方式转让给交通运输通信信息集团有限公司。截至评估报告日,上述专利权变更登记手续尚未完成。

(2) 计算机软件著作权

序号	名称	类别	登记号	权利人	取得时间
1	全球卫星船位报告暨监控指挥图形化技术系统	软著	2005SR04634	中交科技	2005/5/11
2	中交通信语音导航系统软件	软著	2008SRBJ3024	中交科技	2008/9/25
3	海事卫星图像传输系统	软著	2011SR034688	中交科技	2011/6/4
4	海事卫星网络数据通信传输平台	软著	2012SR068244	中交科技	2012/7/27
5	北斗船舶通信导航软件	软著	2012SR075018	中交科技	2012/8/15
6	智能船载终端软件	软著	2013SR072399	中交科技	2013/7/24
7	船舶信息服务软件	软著	2013SR138305	中交科技	2013/12/4
8	海事卫星安全应急指挥综合通信网络平台 V1.0	软著	2013SR138312	中交科技	2013/12/4
9	渔信通即时通信软件[简称:渔信通]V2.2.6	软著	2014SR121907	中交科技	2014/8/18
10	海信通信息服务平台(2015SR014951)[简称:海信通平台]V2.0	软著	2015SR014951	中交科技	2015/1/26
11	渔信通信息服务平台(2015SR014955)[简称:渔信通平台]V2.0	软著	2015SR014955	中交科技	2015/1/26
12	海信通即时通信软件(安卓版)(2015SR014518)	软著	2015SR014518	中交科技	2015/1/26
13	海信通即时通信软件(苹果版)(2015SR014894)	软著	2015SR014894	中交科技	2015/1/26
14	海事卫星 BGAN 终端位置信息采集平台	软著	2015SR134986	中交科技	2015/7/16
15	增值业务计费系统平台	软著	2015SR160786	中交科技	2015/8/19
16	双模智能物联网信息服务终端软件	软著	2015SR160783	中交科技	2015/8/19
17	双模导航智能船载终端软件	软著	2015SR160839	中交科技	2015/8/19
18	M2M 安全应急指挥通信和综合信息服务平台	软著	2016SR272886	中交科技	2016/9/23
19	渔信通即时通信消息推送服务软件	软著	2016SR271451	中交科技	2016/9/22
20	BGAN 海事卫星终端位置采集软件	软著	2017SR004894	中交科技	2017/1/5
21	移动信息采集和数据信息服务平台	软著	2017SR004512	中交科技	2017/1/5
22	位置采集和数据应用服务平台	软著	2017SR591675	中交科技	2017/10/27
23	CT-1000S 数据采集和传输控制平台	软著	2017SR598942	中交科技	2017/11/1
24	终端远程控制和数据接口服务平台	软著	2017SR591670	中交科技	2017/10/27
25	船舶位置采集子系统 V1.0	软著	2018SR043381	中交科技	2018/1/18
26	北斗海事卫星数据采集传输控制软件 V1.0	软著	2018SR432732	中交科技	2018/6/8
27	IDP 位置采集和数据传输子系统 V1.0	软著	2018SR619889	中交科技	2018/8/6
28	基于北斗和海事的环境数据监测平台 V1.0	软著	2018SR625507	中交科技	2018/8/7
29	海洋渔业船舶动态监管服务系统	软著	2019SR0196830	中交科技	2019/2/28
30	海洋渔业综合调度指挥系统 V1.0	软著	2019SR0196198	中交科技	2019/2/28
31	渔港通软件 V1.0	软著	2019SR0210316	中交科技	2019/3/5
32	海上捕捞水产品溯源系统 V1.0	软著	2020SR1544030	中交科技	2020/11/4
33	海事卫星视频监控系統 V1.0	软著	2020SR1612117	中交科技	2020/11/19

序号	名称	类别	登记号	权利人	取得时间
34	海洋渔业船舶安全救助信息系统 V1.0	软著	2020SR1605006	中交科技	2020/11/19
35	渔船进出港报告系统 V1.0	软著	2020SR1605173	中交科技	2020/11/19
36	渔船精密智控管理系统 V1.0	软著	2021SR1596334	中交科技	2021/10/29
37	渔船作业方式识别系统 V1.0	软著	2021SR1596336	中交科技	2021/10/29
38	精密智控渔船防碰撞系统 V1.0	软著	2021SR1734850	中交科技	2021/11/15
39	精密智控应急救援系统 V1.0	软著	2021SR1734851	中交科技	2021/11/15
40	精密智控双非打击系统 V1.0	软著	2021SR1734835	中交科技	2021/11/15
41	精密智控动态监测系统 V1.0	软著	2021SR1734852	中交科技	2021/11/15
42	精密智控一船多码系统 V1.0	软著	2021SR1734826	中交科技	2021/11/15
43	精密智控防台指挥系统 V1.0	软著	2021SR1734825	中交科技	2021/11/15
44	精密智控重点渔船监管系统 V1.0	软著	2021SR1734824	中交科技	2021/11/15
45	精密智控多船一码系统 V1.0	软著	2021SR1734836	中交科技	2021/11/15
46	精密智控风险预警系统 V1.0	软著	2021SR1734849	中交科技	2021/11/15

2. 为使本次清查工作能够顺利进行，2022 年 1 月初，中交科技由主要领导负责，组织财务、设备管理等部门的相关人员进行了清查工作。对往来款项进行清查、对账、并准备了相关资料。对实物资产，相关人员进行了全面抽查盘点。

在清查核实相符的基础上，财务和资产管理相关人员填写了有关资产评估申报表。

3. 在资产清查过程中，按评估公司所提供的资产评估资料清单的要求收集准备相关的产权证明文件、资产质量状况、历史收入成本费用明细资料及其他财务和经济指标等相关评估资料。

（二）未来经营和收益状况预测说明

一）企业的业务分析情况

1. 公司主营业务及产品

（1）主营业务介绍

中交科技自设立以来，持续专注于卫星通信应用技术领域相关产品的代理销售及技术服务，系统集成、应急通信软硬件产品和系统解决方案的开发。

中交科技是目前国内丹麦 Cobham 公司海、陆、空全系列卫星通信终端产品的代理销售公司，是深圳亚太卫星宽带通信(深圳)有限公司高通量 VSAT 卫星业务的渠道销售商，同时是北京市的移动卫星应用工程技术研究中心。

（2）公司的产品介绍

中交科技的通信卫星业务按应用领域可以划分为各行业应急通信业务、海上商船/渔船通信业务、航空公司安全通信业务和相关部门的特别通信业务四个板块业务，四个板块业务按照业务类型分类，可以分为以下类型：卫星通信终端和应急通

信装备销售与研制、高通量 VSAT 卫星通信业务网络运营与服务、卫星通信应用开发与增值服务、卫星互联网大数据运营与服务。

1) 卫星通信终端和应急通信装备销售与研制

A. 应急通信业务板块

中交科技承担着我国各行业的安全应急通信保障服务。

在地方应急管理领域，中交科技主要为各级应急管理部门提供重要通信和安全应急指挥通信协同服务，参与搭建国家——省(自治区、直辖市)——地级市的通信网络和应急指挥体系，实现指挥中心对远端目标的全局监控。

在海洋科考、国电、环保、气象、石油等重要行业应用领域，中交科技针对客户需求，以卫星网络资源和自主技术能力研发应急通信服务平台，为行业应急指挥提供服务。

公司应急通信保障业务，依托深圳亚太星通公司的高通量 VSAT 卫星、海事卫星等卫星通信资源，提供的产品涵盖硬件、软件、技术和服务等，具体包括卫星通信终端、综合应急通信终端、应急视频箱等硬件设备，全球远程应急通信平台、野外安全定位系统等软件服务，相关硬件产品如下：

①卫星通信终端



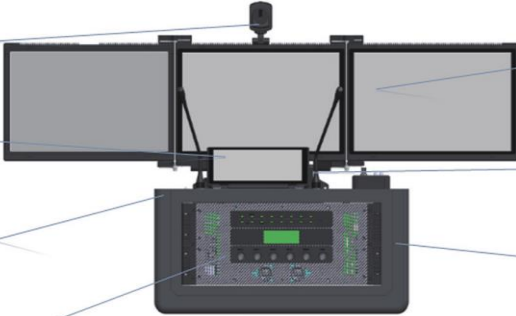
②综合应急通信终端

高清会议摄像头
10倍光学变焦，
1920*1080高清分辨率，
高速自动对焦

10寸高清触摸屏
1280*800高清分辨率，
电容触控式设计；
可用于直接控制系统

宇航级碳纤维框架
内部主要结构件采用3K宇航级碳纤维材料
低重量、高强度，并具有很强的耐腐蚀性

状态显示 & 控制
具备模块状态指示灯和音视频调节控制
面板



三联高清屏幕
三块17.3寸超薄高清显示屏
协同工作

**视频会议 & 语音
通信双向语音**
采用高灵敏度电容会议麦克风
分别为视频会议表和语音通信表
两个麦克风均具备独立开关

进口防护箱
箱体外壳使用美国原装进口军工防护箱
具备防腐、耐高温、抗震、抗摔等特性

③应急视频箱



B. 航空公司的安全通信业务板块

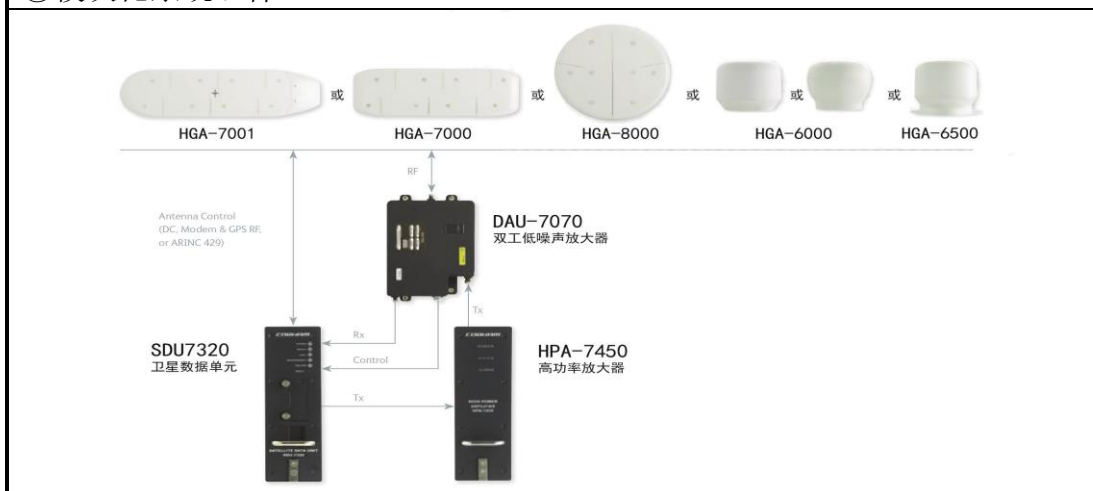
中交科技针对航空公司的通信业务主要是为飞机驾驶舱与地面管制中心、航空公司的航务部门之间以及客舱旅客与地面之间提供空中卫星移动通信服务。公司航空通信业务为飞机驾驶舱(前舱)的航空安全通信业务。

航空公司的安全通信业务是通过为航空公司与飞机前舱搭建海事卫星数字化融合通信平台，实现驾驶舱安全语音，飞机通信寻址与报告系统 (ACARS) 以及高带宽 IP 数据链应用等功能。航空公司的地面指挥中心利用监控平台可实时的获取执行任务飞机的飞行位置状态和飞行综合数据，使地面指挥中心实时准确的掌握飞行状况，相关硬件产品如下：

①卫星通信终端



②模块化系统组件



C. 海上商船/渔船通信业务

公司海上船舶卫星通信业务主要是为航运公司和渔船公司提供的海上船舶视频监控、数据传输和语音电话等需求，增强船舶航行安全和高效运营。根据 SOLAS 公约(国际海上人命安全公约)，所有从事国际航行的客船和 300 总吨以上的货船必须配备符合国际公约要求的船用卫星通讯终端，以最大限度的保障海上人命与财产的安全，相关硬件产品如下：

①卫星通信终端	
	
②无线电通导	
	
③卫星电视	
	

2) 高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务

中交科技 VSAT 通信业务定位为 VSAT 卫星的业务运营商，卫星资源通过代理国内外的 VSAT 卫星资源运营商卫星资源实现。主要包括高通量 VSAT 卫星网络运营和技术服务，公司自身没有发射卫星和拥有卫星资源，主要通过与国内外的卫星资源

运营商合作，批量采购亚太星通和中国卫通等卫星运营商的卫星资源，通过自身研发的 VSAT 卫星网管系统进行卫星资源的优化、配置和管理，按照与用户签订的合同提供相应带宽卫星资源的服务和技术保障。VSAT 通信业务可应用于各行业应急通信业务、海上商渔船通信业务，客户根据自身需求选择高通量 VSAT 通信资源或其他卫星资源。

3) 卫星通信应用开发与增值服务

中交科技在海事、航空、陆地等领域计划自主开发:为应急部门提供应急通信指挥的应用平台、为航空公司提供安全服务应用平台、为航运公司提供船舶运营可视化管理平台等商业软件应用，为公司通信终端产品赋能，提升产品整体附加值。

4) 卫星互联网大数据运营与服务

卫星互联网大数据运营与服务业务内容主要包括与航运公司、大型央企、渔业公司、航空公司等企业联合搭建卫星互联网的商业大数据中心，向企业提供卫星互联网大数据的基础环境、运营管理与服务保障。

2. 公司的组织结构

公司目前在册员工 50 人，公司下设综合部、人力资源部、财务部、企业策划部、采购和进出口部、销售部、技术开发部、工程和售后服务部等部门。

3. 公司的主要客户情况

公司的客户主要为航运公司、渔业公司、国有大中型企业、媒体、各行业应急通信保障和服务单位等。

4. 公司经营模式

(1) 采购模式

中交科技采购的产品或服务主要包括向国外供应商采购卫星通信终端核心模块、通信应用模块等主要硬件产品，根据客户需求配置的监控设备、网络设备等配套设备以及卫星通信带宽资源等。

由于卫星通信终端在核心芯片、调制解调、射频等模块存在较高技术壁垒，目前高端卫星通信终端核心模块尚处于国外垄断阶段，形成了我国卫星通信领域的“卡脖子”问题。通过多年产品研发及项目开发，中交科技已掌握部分卫星通信终端研制的技术，但受资金投入限制未设立生产基地，因此高端卫星通信终端核心模块主要向国际知名卫星通信终端设备厂商采购。

其他硬件产品及配套设备主要通过询价比价的方式进行采购。

(2) 销售模式

中交科技主要采用直接面向最终用户的销售模式，根据客户的应用场景及需求，为客户提供整体系统解决方案，包括服务企业应急通信和管理的应用平台设计开发、卫星通信硬件选配及研制、卫星通信服务等。

中交科技主要为国内大中型企业客户提供高通量 VSAT 等卫星通信服务，该类客户往往有大量的卫星通信应用需求。基于卫星通信解决方案在该等客户内部的推广、应用，中交科技能够批量实现硬件设备及通信服务的配套销售，同时有效提高客户粘性。

中交科技主要通过招标、市场开拓等方式获取客户订单，具体途径如下：

1) 招标：政府机关、陆海空、安全应急等领域潜在客户，通过发布招标公告，邀请所有潜在的卫星通讯供应商参加投标，采购人通过事先确定的标准，从投标供应商中择优评选出中标供应商。

2) 市场开拓：中交科技通过专职的技术工程师与主要客户保持长期、持续地联系，积极了解和响应重要客户的产品需求，利用公司的技术和服务优势，进一步深挖客户潜力，形成新增销售。

(3) 生产模式

中交科技的卫星通信设备生产的过程主要体现在设计、安装、集成、调试等环节，中交科技根据客户的通信应用需求进行方案设计，外购卫星通信硬件产品或委托供应商利用公司的产品设计代工生产硬件设备，并结合自研开发的系统软件平台，由中交科技项目经理、技术人员及其他相关人员组成的团队集成组装，并进行测试、检验，最终形成中交科技自有产品，并在项目现场进行实施。生产周期为从前期设计开始到验收合格结束的整个过程。

(4) 研发模式

中交科技设有技术开发部，坚持自主研发，通过创新应用助力公司硬件产品销售和软件增值业务创收。中交科技设立以来，持续专注于卫星通信应用技术领域相关产品研发。

中交科技充分挖掘客户在卫星通信应用方面的需求，利用公司代理的卫星资源及行业资源，研发与客户需求相匹配的高端卫星通信终端设备及应用系统，将相应

需求转化为购买行为，从而拓宽卫星通信的场景化应用。

中交科技重视研发能力的持续提升，通过积极与国内外科研机构和企业交流，跟踪研究国际卫星通信先进技术和趋势，及时掌握国际卫星通信行业发展方向，以技术引导市场需求，从而在竞争中保持前列。

5. 企业竞争优势及劣势

(1) 竞争优势

1) 国内领先的完整业务链布局形成的业务协同优势

中交科技从事卫星通信终端和应急通信装备研制与销售、高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务、卫星互联网大数据运营与服务、卫星通信应用开发与增值服务等相关业务，系国内卫星通信综合信息服务产业完整生态链的企业之一。

中交科技将打造国内领先的以卫星通信终端设备国产化制造为中心，力争突破核心技术的研发，打破高端卫星通信终端核心模块受国外垄断的局面，解决我国卫星通信领域的“卡脖子”问题。同时围绕卫星通信用户需求，提供硬件、软件、数据等多方位服务的全产业链公司。中交科技通过打造卫星通信综合信息服务产业链生态圈，推进各业务协同发展，将有力的提升公司在行业内的领先优势。

2) 客户资源优势

中交科技自成立以来就坚持纯市场化的道路，经过多年积累，具备了丰富的客户资源，包括：航运公司、渔业公司、国有大中型企业、媒体、各行业应急通信保障和服务单位等。

因此，中交科技已经形成了优质客户群体，客户涵盖各行业，安全性稳定性高，有利于公司业务的持续稳定发展，具有较大的优势。

(2) 竞争劣势

公司所处的卫星通信行业是一个业务充分竞争、技术日新月异的行业，人才驱动和资本驱动的双驱动战略是公司在纯竞争市场中快速发展和取胜的法宝。其中，高技术和运营复合型的人才驱动又是公司赖以发展的核心驱动力。尽管公司目前已经拥有一批专业技术人才及运营人才，但与大型企业相比，公司研发人才的绝对规模仍较小，一定程度上影响了公司快速发展。

6. 竞争对手情况

(1) 北京北斗星通导航技术股份有限公司

北京北斗星通导航技术股份有限公司成立于 2000 年 9 月，于 2007 年 8 月在深圳证券交易所上市，股票代码为 002151。北京北斗星通导航技术股份有限公司的主营业务是基础产品、汽车智能网联与工程服务、信息装备、基于位置的行业应用与运营服务。公司的主要产品及服务为导航芯片/模块/板卡系列产品、导航定位天线及通讯产品、微波陶瓷元器件及组件产品、行业终端产品。

(2) 中国卫通集团股份有限公司

中国卫通集团股份有限公司成立于 2001 年 11 月，于 2019 年 6 月在科创板上市，股票代码为 601698。中国卫通集团股份有限公司主营业务为卫星空间段运营及相关应用服务。公司作为亚洲第二大、世界第六大固定通信卫星运营商，中国卫通拥有优质的通信广播卫星资源。

(3) 北京海兰信数据科技股份有限公司

北京海兰信数据科技股份有限公司成立于 2001 年 2 月，于 2010 年 3 月在创业板上市，股票代码为 300065。北京海兰信数据科技股份有限公司主营业务是海洋观测仪器系统以及智能船舶系统销售与服务、海底数据中心(UDC)业务。其主要产品包括船载航行数据记录仪(VDR, 又称“船用黑匣子”)、船舶远程监控管理系统(VMS)、船舶电子集成系统(VEIS)、船舶操舵仪(SCS)以及雷达等。公司在海洋及航海传感器领域的市场占有率在国内市场处于领先地位。

二) 未来营业收入、营业成本、费用等的预测过程和结果

中交科技在对委托评估的资产、负债全面清查和盘点的基础上，对于企业未来年度盈利情况进行了初步预测。评估机构对中交科技提供的盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，并和中交科技管理层进行多次讨论，中交科技据此对盈利预测的相关数据进行了进一步的修正、完善，修正后具体预测期的营业收入、营业成本、费用等的预测数据如下：

1. 生产经营模式与收益主体、口径的相关性

中交科技拟进行业务整合，涉及的业务包括：卫星通信终端和应急通信装备研制与销售、高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务、卫星互联网大数据运营与服务、卫星通信应用开发与增值服务等业务。为更好的反映中交科技的财务情况，中交科技按照财政部颁布的《企业会计准则》及相关规定的要求编制了中交科技最近两年的模拟财务报表，并业经中汇会计师事务所(特殊普通合伙)注册会计师审计，且

出具了无保留意见的模拟审计报告。该模拟财务报表假设 2020 年 1 月 1 日起上述业务已在中交科技开展。

截至评估基准日，中交科技的对外投资系 1 家参股公司，其经营业务与中交科技不相关，将其作为非经营性资产，故本次对中交科技采用母公司报表口径进行收益预测，收益口径为中交科技业务整合后的经营业务，预测时参考的相关历史数据采用中交科技模拟财务报表数据。

2. 企业营业收入及营业成本的预测

在综合分析中交科技收入来源、产品市场状况及毛利水平的影响因素及发展趋势的基础上预测公司未来的营业收入及营业成本，具体预测数据见下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
毛利率	34.08%	33.73%	33.76%	33.58%	33.24%	33.24%
营业成本	23,166.08	31,896.55	38,285.81	42,642.34	44,925.14	44,925.14

3. 税金及附加的预测

中交科技的税金及附加主要包括城建税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。

未来各年的税金及附加的具体预测数据见下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
综合税率	0.30%	0.37%	0.39%	0.47%	0.47%	0.45%
税金及附加	105.70	177.33	225.14	299.22	318.55	299.54

4. 期间费用的预测

(1) 销售费用的预测

销售费用主要由职工薪酬、差旅费、业务宣传费和办公费等构成。

具体预测数据见下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
销售费用	1,707.08	1,999.96	2,253.28	2,429.98	2,570.44	2,570.44
占比	4.86%	4.15%	3.90%	3.79%	3.82%	3.82%

(2) 管理费用的预测

管理费用主要由职工薪酬、差旅费、租赁费、折旧费等构成。

具体预测数据见下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
管理费用	1,865.50	2,199.22	2,493.48	2,714.75	2,940.46	2,923.41
占比	5.31%	4.57%	4.31%	4.23%	4.37%	4.34%

(3) 研发费用的预测

研发费用主要由职工薪酬、直接材料费、折旧费等构成。

具体预测数据见下表：

单位：万元

项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
研发费用	1,456.06	1,731.65	1,975.53	2,188.80	2,325.83	2,322.09
占比	4.14%	3.60%	3.42%	3.41%	3.46%	3.45%

(4) 财务费用(不含利息支出)的预测

财务费用主要包括银行手续费、利息收入。

具体预测数据如下表：

单位：万元

项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
财务费用	1.93	2.65	3.18	3.53	3.70	3.70

5. 资产减值损失的预测

中交科技历史年度的资产减值损失主要系对应收账款计提的坏账准备，并非实际现金流出。出于谨慎性考虑，本次按照当年收入的一定比例预估了坏账损失。

具体预测数据如下表：

单位：万元

项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
资产减值损失	105.43	144.40	173.40	192.59	201.87	201.87

6. 补贴收入、公允价值变动收益的预测

由于公允价值变动收益不确定性较强，无法预计，故预测时不予考虑。

7. 投资收益的预测

截至评估基准日，中交科技的对外投资系 1 家参股公司，其经营业务与中交科技不相关，将其作为非经营性资产，故不考虑投资收益的预测。

8. 资产处置收益的预测

历史的资产处置收益为处置固定资产的收益，其不确定性较强，无法预计，故预测时不予考虑。

9. 其他收益的预测

其他收益主要为政府补助，其不确定性较强，无法预计，故预测时不予考虑。

10. 营业外收入、支出的预测

营业外收入、支出不确定性较强，本次预测时不予考虑。

11. 所得税费用的预测

根据预测的利润情况、所得税税率以及享受的税收优惠政策，预测未来各年的所得税费用。具体预测数据如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
企业所得税	657.21	1,304.75	1,713.01	1,897.73	1,929.39	1,935.64

12. 息前税后利润的预测

息前税后利润=营业收入－营业成本－税金及附加－管理费用－销售费用－研发费用－财务费用(不含利息支出)－资产减值损失＋投资收益＋资产处置收益＋其他收益＋营业外收入－营业外支出－所得税

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
一、营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
减：营业成本	23,166.08	31,896.55	38,285.81	42,642.34	44,925.14	44,925.14
税金及附加	105.70	177.33	225.14	299.22	318.55	299.54
销售费用	1,707.08	1,999.96	2,253.28	2,429.98	2,570.44	2,570.44
管理费用	1,865.50	2,199.22	2,493.48	2,714.75	2,940.46	2,923.41
研发费用	1,456.06	1,731.65	1,975.53	2,188.80	2,325.83	2,322.09
财务费用	1.93	2.65	3.18	3.53	3.70	3.70
资产减值损失	105.43	144.40	173.40	192.59	201.87	201.87
加：公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产处置收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业利润	6,734.07	9,982.30	12,390.09	13,726.24	14,004.86	14,044.66
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、利润总额	6,734.07	9,982.30	12,390.09	13,726.24	14,004.86	14,044.66
减：企业所得税	657.21	1,304.75	1,713.01	1,897.73	1,929.39	1,935.64

四、息前税后利润	6,076.86	8,677.55	10,677.09	11,828.51	12,075.47	12,109.02
----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

三) 企业资产的配置和使用情况

非经营性资产是指与企业经营收益无关的资产。

溢余资产是指超过企业正常经营需要的资产规模的那部分经营性资产，包括多余的现金及现金等价物，有价证券等。

1. 截至评估基准日，中交科技溢余资产系溢余的货币资金，账面价值 5,275.65 万元。

2. 交易性金融资产账面价值 1,500.00 万元，系理财产品，与公司主营业务不相关，将其作为非经营性资产。

3. 其他应收款中有与交通运输通信信息集团有限公司的关联方往来款，账面价值 350.00 万元，与公司主营业务不相关，将其作为非经营性资产。

4. 长期股权投资账面价值 632,816.48 元，系对参股公司新疆生产建设兵团通信科技中心有限公司的投资，与主营业务不相关，故本次将其作为非经营性资产。

5. 其他应付款中有关联方往来款 22.34 万元，与公司日常经营无关，确认为非经营性负债。

6. 一年内到期的非流动负债中有应付关联方的房租费 220.10 万元，与公司日常经营无关，确认为非经营性负债。

七、资料清单

委托人与被评估单位声明已提供了资产评估所必须的以下资料，并保证所提供资料的真实、合法、完整。

1. 资产评估申报表；
2. 以前年度审计报告及基准日业经审计的会计报表；
3. 资产权属证明文件、产权证明文件；
4. 重大合同、协议等；
5. 生产经营统计资料；
6. 其他资料。

(本页为浙江盛洋科技股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买资产涉及的北京中交通信科技有限公司股东全部权益价值评估项目之企业关于进行资产评估有关事项的说明之签字盖章页)

委托人：浙江盛洋科技股份有限公司

企业负责人：

A red circular corporate seal of Zhejiang Shengyang Technology Co., Ltd. is stamped over the signature. The seal contains the company name in Chinese characters and a five-pointed star in the center.

2024年5月9日

(本页为浙江盛洋科技股份有限公司拟以发行股份及支付现金方式购买资产涉及的北京中交通信科技有限公司股东全部权益价值评估项目之企业关于进行资产评估有关事项的说明之签字盖章页)

被评估单位：北京中交通信科技有限公司

企业负责人：



2022年5月9日

第三部分 资产评估说明正文

一、评估对象和评估范围说明

(一) 评估对象和评估范围内容

1. 评估对象为北京中交通信科技有限公司(以下简称中交科技)的股东全部权益。评估范围为中交科技的全部资产及相关负债。

2. 委托评估的资产类型具体包括流动资产、非流动资产(包括长期股权投资、设备类固定资产、无形资产—其他无形资产、使用权资产及递延所得税资产等)、流动负债及非流动负债。按照中交科技提供的业经审计的截至 2021 年 12 月 31 日会计报表(母公司口径)反映,资产的账面价值总计为 215,956,363.33 元、84,527,385.78 元和 131,428,977.55 元。

3. 根据中交科技提供的评估对象和相关资产的法律权属资料,未发现评估对象和相关资产存在权属资料瑕疵情况。

(二) 实物资产的分布情况及特点

委托评估的实物资产包括存货和设备类固定资产,其中:

列入评估范围的存货账面价值 40,186,471.17 元,其中账面余额 40,186,471.17 元,存货跌价准备 0.00 元,包括库存商品和发出商品,除发出商品外,其他存货均位于被评估单位的仓库内。

列入评估范围的设备类固定资产合计账面原值 22,354,746.09 元,账面净值 13,664,986.43 元,主要包括用于以租代售的卫星通信设备和服务器、电脑等办公设备及车辆,除以租代售的卫星通信设备外,均分布于被评估公司的办公区内。在评估基准日的详细情况如下表所示:

编号	科目名称	计量单位	数量	账面价值(元)	
				原值	净值
1	固定资产—电子设备	台(套/项)	1,273	15,251,568.17	12,816,820.39
2	固定资产—车辆	辆	10	7,103,177.92	848,166.04
3	减值准备				0.00

(三) 企业申报的账面记录或账面未记录的无形资产情况

企业申报的账面价值记录的无形资产账面价值 238,019.32 元,系外购的办公

软件、应急现场综合处置系统等。

企业申报的无账面价值记录的无形资产包括专利权和计算机软件著作权。具体如下：

1. 专利权

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利类型	申请日期	备注
1	一种基于卫星系统的通信终端	中交科技	ZL 201010568341.0	发明专利	2010/11/30	
2	船位监控管理系统	中交科技	ZL 201010567720.8	发明专利	2010/11/30	
3	一种嵌入式 GIS 的快速数据访问方法及装置	中交科技	ZL 201110027322.1	发明专利	2011/1/25	
4	一种便携式卫星视频箱	中交科技	ZL 201320141547.4	实用新型	2013/3/26	
5	一种便携应急电源箱	中交科技	ZL 201320263582.3	实用新型	2013/5/15	
6	一种位置服务网关	中交科技	ZL 201220614821.0	实用新型	2012/11/19	
7	多模智能船载终端	中交科技	ZL 201420114467.4	实用新型	2014/3/13	
8	一种便携应急卫星通信箱	中交科技	ZL 201420362978.8	实用新型	2014/7/2	
9	一种船舶数据采集和传输控制终端系统	中交科技、中交信息技术国家工程实验室有限公司	ZL 201721127226.3	实用新型	2017/9/5	注
10	一种物联网数据采集和卫星多模传输控制终端系统	中交科技、中交信息技术国家工程实验室有限公司	ZL 201721134234.0	实用新型	2017/9/5	注
11	基于总线技术的多模智能船载终端	中交科技	ZL 201230617694.5	外观设计	2012/12/11	
12	位置服务网关(TPS)	中交科技	ZL 201230612674.9	外观设计	2012/12/10	
13	北斗工控机	中交科技	ZL 201230612690.8	外观设计	2012/12/10	
14	车载指挥箱	中交科技	ZL 201230617693.0	外观设计	2012/12/11	
15	便携卫星视频箱(SCT-3000)	中交科技	ZL 201230612688.0	外观设计	2012/12/10	
16	基于总线技术的多模智能船载终端	中交科技	ZL 201230612692.7	外观设计	2012/12/10	
17	基于总线技术的多模智能船载终端	中交科技	ZL201330346681.3	外观设计	2013/7/23	
18	卫星通信船载指挥箱(RCT-500F)	中交科技	ZL201330346645.7	外观设计	2013/7/23	
19	便携应急卫星通信箱(CT-700V)	中交科技	ZL 201230612672.X	外观设计	2012/12/10	
20	双模智能物联网信息服务终端	中交科技	ZL 201530348920.8	外观设计	2015/9/11	
21	双模导航智能船载终端	中交科技	ZL 201530348919.5	外观设计	2015/9/11	
22	飞机航空数据采集和传输控制终端	中交科技	ZL 201630510935.4	外观设计	2016/10/20	

注：第 9-10 项专利权系中交科技与中交信息技术国家工程实验室有限公司共同拥有，作为共有人之一，中交信息技术国家工程实验室有限公司在日常生产经营中没有使用相关专利权，对于列入评估范围的共有专利权，中交科技拥有对该共有专利权使用的全部权利。

另外，根据中交科技与交通运输通信信息集团有限公司于 2021 年 12 月 31 日签订的《专利权转让协议》，中交科技将其持有的两项专利(专利号：201010569414.8、专利号：201110027304.3)通过无偿转让的方式转让给交通运输通信信息集团有限公司。截至评估报告日，上述专利权变更登记手续尚未完成。本次评估未将上述专

利纳入评估范围。

2. 计算机软件著作权

序号	名称	类别	登记号	权利人	取得时间
1	全球卫星船位报告暨监控指挥图形化技术系统	软著	2005SR04634	中交科技	2005/5/11
2	中交通信语音导航系统软件	软著	2008SRBJ3024	中交科技	2008/9/25
3	海事卫星图像传输系统	软著	2011SR034688	中交科技	2011/6/4
4	海事卫星网络数据通信传输平台	软著	2012SR068244	中交科技	2012/7/27
5	北斗船舶通信导航软件	软著	2012SR075018	中交科技	2012/8/15
6	智能船载终端软件	软著	2013SR072399	中交科技	2013/7/24
7	船舶信息服务软件	软著	2013SR138305	中交科技	2013/12/4
8	海事卫星安全应急指挥综合通信网络平台 V1.0	软著	2013SR138312	中交科技	2013/12/4
9	渔信通即时通信软件[简称：渔信通]V2.2.6	软著	2014SR121907	中交科技	2014/8/18
10	海信通信信息平台(2015SR014951)[简称：海信通平台]V2.0	软著	2015SR014951	中交科技	2015/1/26
11	渔信通信息平台(2015SR014955)[简称：渔信通平台]V2.0	软著	2015SR014955	中交科技	2015/1/26
12	海信通即时通信软件(安卓版)(2015SR014518)	软著	2015SR014518	中交科技	2015/1/26
13	海信通即时通信软件(苹果版)(2015SR014894)	软著	2015SR014894	中交科技	2015/1/26
14	海事卫星 BGAN 终端位置信息采集平台	软著	2015SR134986	中交科技	2015/7/16
15	增值业务计费系统平台	软著	2015SR160786	中交科技	2015/8/19
16	双模智能物联网信息服务终端软件	软著	2015SR160783	中交科技	2015/8/19
17	双模导航智能船载终端软件	软著	2015SR160839	中交科技	2015/8/19
18	M2M 安全应急指挥通信和综合信息平台	软著	2016SR272886	中交科技	2016/9/23
19	渔信通即时通信消息推送服务软件	软著	2016SR271451	中交科技	2016/9/22
20	BGAN 海事卫星终端位置采集软件	软著	2017SR004894	中交科技	2017/1/5
21	移动信息采集和数据信息平台	软著	2017SR004512	中交科技	2017/1/5
22	位置采集和数据应用服务平台	软著	2017SR591675	中交科技	2017/10/27
23	CT-1000S 数据采集和传输控制平台	软著	2017SR598942	中交科技	2017/11/1
24	终端远程控制和数据接口服务平台	软著	2017SR591670	中交科技	2017/10/27
25	船舶位置采集子系统 V1.0	软著	2018SR043381	中交科技	2018/1/18
26	北斗海事卫星数据采集传输控制软件 V1.0	软著	2018SR432732	中交科技	2018/6/8
27	IDP 位置采集和数据传输子系统 V1.0	软著	2018SR619889	中交科技	2018/8/6
28	基于北斗和海事的环境数据监测平台 V1.0	软著	2018SR625507	中交科技	2018/8/7
29	海洋渔业船舶动态监管服务系统	软著	2019SR0196830	中交科技	2019/2/28
30	海洋渔业综合调度指挥系统 V1.0	软著	2019SR0196198	中交科技	2019/2/28
31	渔港通软件 V1.0	软著	2019SR0210316	中交科技	2019/3/5
32	海上捕捞水产品溯源系统 V1.0	软著	2020SR1544030	中交科技	2020/11/4
33	海事卫星视频监控 V1.0	软著	2020SR1612117	中交科技	2020/11/19
34	海洋渔业船舶安全救助信息系统 V1.0	软著	2020SR1605006	中交科技	2020/11/19
35	渔船进出港报告系统 V1.0	软著	2020SR1605173	中交科技	2020/11/19
36	渔船精密智控管理系统 V1.0	软著	2021SR1596334	中交科技	2021/10/29
37	渔船作业方式识别系统 V1.0	软著	2021SR1596336	中交科技	2021/10/29

序号	名称	类别	登记号	权利人	取得时间
38	精密智控渔船防碰撞系统 V1.0	软著	2021SR1734850	中交科技	2021/11/15
39	精密智控应急救援系统 V1.0	软著	2021SR1734851	中交科技	2021/11/15
40	精密智控双非打击系统 V1.0	软著	2021SR1734835	中交科技	2021/11/15
41	精密智控动态监测系统 V1.0	软著	2021SR1734852	中交科技	2021/11/15
42	精密智控一船多码系统 V1.0	软著	2021SR1734826	中交科技	2021/11/15
43	精密智控防台指挥系统 V1.0	软著	2021SR1734825	中交科技	2021/11/15
44	精密智控重点渔船监管系统 V1.0	软著	2021SR1734824	中交科技	2021/11/15
45	精密智控多船一码系统 V1.0	软著	2021SR1734836	中交科技	2021/11/15
46	精密智控风险预警系统 V1.0	软著	2021SR1734849	中交科技	2021/11/15

(四) 企业申报的表外资产

除上述无形资产外，企业未申报其他表外资产。

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

为本次经济行为，中交科技按有关规定对资产进行了全面清查，并组织财务、设备管理等部门的相关人员，按照评估要求具体填写了委托评估资产清册和负债清册，收集了有关的资料。在此基础上，本评估公司的专业人员根据资产类型和分布情况分小组进行现场核实，具体过程如下：

1. 评估机构根据资产评估工作的需要，向被评估单位提供资产评估申报表表样，并协助其进行资产清查工作；
2. 了解被评估单位基本情况及委估资产状况，并收集相关资料；
3. 审查核对被评估单位提供的资产评估申报表和有关测算资料；
4. 根据资产评估申报表的内容进行现场核实和勘察，查阅资产购建、运行、维修等相关资料，并对资产状况进行勘查、记录；
5. 查阅委估资产的产权证、合同、发票等产权证明资料，核实资产权属情况；
6. 收集并查验资产评估所需的其他相关资料。

(二) 资产核实结论

1. 经核实，除账面价值未记录的无形资产外，评估人员未发现其他列入评估范围的资产和负债的实际情况与账面记录存在差异，企业填报的资产评估申报表能较正确、全面地反映委托评估资产和负债的账面价值情况。

2. 根据中交科技提供的评估对象和相关资产的法律权属资料，评估人员没有发现评估对象和相关资产的法律权属资料存在瑕疵情况，但评估人员的清查核实工作

不能作为对评估对象和相关资产的法律权属的确认或保证。

三、评估技术说明

(一) 资产基础法

资产基础法是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，评估表内及可识别的表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。具体是以重置各项生产要素为假设前提，根据委托评估的分项资产的具体情况选用适宜的方法分别评定估算各分项资产的价值并累加求和，再扣减相关负债评估值，得出股东全部权益的评估价值。具体过程说明如下。

一) 流动资产

1. 货币资金

货币资金账面价值 70,792,512.37 元，包括银行存款 70,741,084.65 元和其他货币资金 51,427.72 元。

(1) 银行存款

账面价值 70,741,084.65 元，由存放于北京银行安华路支行、北京银行新源支行等 4 个人民币账户和 1 个美元账户的余额组成。评估人员查阅了银行对账单及调节表，对全部银行存款余额进行函证，了解了未达款项的内容及性质，未发现影响股东权益的大额未达账款。另外对外币存款以评估基准日外币账面金额和汇率进行复核。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

第 4 项为美元存款，按核实后的美元存款和基准日中国人民银行公布的美元中间汇率(637.57:100)折合人民币确定评估值。

其他人民币户存款以核实后的账面值为评估值。

(2) 其他货币资金

其他货币资金账面价值 51,427.72 元，为保函保证金。评估人员查阅了银行对账单及调节表，对全部银行账户进行了函证，未发现影响股东权益的大额未达账款。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

其他货币资金以核实后的账面值为评估价值。

货币资金评估价值为 70,792,512.37 元，包括银行存款 70,741,084.65 元和其他货币资金 51,427.72 元。

2. 交易性金融资产

交易性金融资产账面价值 15,000,000.00 元,系被评估单位购买的“蕴通财富”7 天周期型结构性存款理财产品。评估人员取得了相关理财产品说明书,并对该理财产品账户进行了函证。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

因该理财产品最近一次结息日期与评估基准日接近,浮动收益较小,故以核实后的账面值为评估值。

交易性金融资产评估价值为 15,000,000.00 元。

3. 应收票据

应收票据账面价值 1,913,400.00 元,其中账面余额 2,306,000.00 元,坏账准备 392,600.00 元,均为无息商业承兑汇票。

我们检查了票据登记情况,并对库存票据进行了盘点,结果账实相符。经核实,发现评估基准日后已背书的应收票据金额为 1,496,000.00 元。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

经核实,对于公司收到的商业承兑汇票,评估人员了解到集中在信用较高、长期合作公司之间,且以往未发生过到期遭拒付的现象,故评估人员合理确信商业承兑汇票的可收回性。因基准日商业承兑汇票均不计息,故以核实后的账面余额为评估值。

公司按规定计提的坏账准备 392,600.00 元评估为零。

应收票据评估价值为 2,306,000.00 元,与其账面净额相比评估增值 392,600.00 元,增值率 20.52%。

4. 应收账款和坏账准备

应收账款账面价值 56,213,833.93 元,其中账面余额 68,551,395.95 元,坏账准备 12,337,562.02 元,内容包括货款、通行费和技术开发费等。其中账龄在 1 年以内的有 47,517,509.56 元,占总金额的 69.32%;账龄在 1-2 年的有 6,450,325.10 元,占总金额的 9.41%;账龄在 2-3 年的有 4,689,702.29 元,占总金额的 6.84%;账龄在 3-4 年的有 3,092,204.00 元,占总金额的 4.51%;账龄在 4-5 年的有 2,190,068.30 元,占总金额的 3.19%;账龄在 5 年以上的有 4,611,586.70 元,占总金额的 6.73%。其中关联方往来包括应收交通运输通信信息集团有限公司 16,746,275.45 元、北京国交信通科技发展有限公司 2,113,509.14 元和中交信息技术国家工程实验室有限公司 2,087,500.00 元。

评估人员通过检查原始凭证、基准日后收款记录及相关的文件资料、发函询证等方式确认款项的真实性。被评估单位的坏账政策如下：对单项金额重大且有客观证据表明发生的减值的应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；对经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项，根据相同账龄应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定报告期各项组合计提坏账准备的比例。账龄分析法的具体提取比例为：账龄 1 年以内的，按其余额的 5% 计提；账龄 1-2 年的，按其余额的 10% 计提；账龄 2-3 年的，按其余额的 30% 计提；账龄 3-4 年的，按其余额的 50% 计提；账龄 4-5 年的，按其余额的 80% 计提；账龄 5 年以上的，按其余额的 100% 计提。对单项金额不重大且有客观证据表明发生的减值的应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；对经单独测试后未减值的单项金额不重大的应收款项，根据相同账龄应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定报告期各项组合计提坏账准备的比例。关联方不计提坏账。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，应收账款账面余额中均系没有充分证据表明无法收回的款项，故以核实后的账面余额为评估值。

公司按规定计提的坏账准备 12,337,562.02 元评估为零。

应收账款评估价值为 68,551,395.95 元，与其账面净额相比评估增值 12,337,562.02 元，增值率为 21.95%。

5. 应收融资款

应收融资款账面价值 300,000.00 元，其中账面余额 300,000.00 元，坏账准备 0.00 元，均为无息的银行承兑汇票。

评估人员检查了票据登记情况，并对库存票据进行了盘点，结果账实相符。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，评估人员认为银行承兑汇票的信用度较高，可确认上述票据到期后的可收回性。因基准日银行承兑汇票均不计息，故以核实后的账面价值为评估值。

应收款项融资评估价值为 300,000.00 元。

6. 预付款项

预付款项账面价值 1,568,629.54 元，内容包括预付货款、通信费等。其中关联方往来包括预付北京国交信通科技发展有限公司 235,849.06 元。

评估人员抽查了原始凭证、合同、协议及相关资料。按财务会计制度核实，未发现不符情况。另外对预付外币账款以评估基准日外币账面金额和汇率进行复核。

各款项经核实期后能形成相应资产或权利，以核实后的账面值为评估值。

预付款项评估价值为 1,568,629.54 元。

7. 其他应收款和坏账准备

其他应收款账面价值 4,338,810.23 元，其中账面余额 4,876,247.64 元，坏账准备 537,437.41 元，内容包括关联方往来款、履约保证金、投标保证金及押金等，其中账龄在 1 年以内的有 3,636,575.00 元，占总金额的 74.58%；账龄在 1-2 年的有 761,626.64 元，占总金额的 15.62%；账龄在 2-3 年的有 253,150.00 元，占总金额的 5.19%；账龄在 3-4 年的有 25,010.00 元，占总金额的 0.51%；账龄在 4-5 年的有 44,450.00 元，占总金额的 0.91%；账龄在 5 年以上的有 155,436.00 元，占总金额的 3.19%。其中关联方往来包括应收交通运输通信信息集团有限公司 3,500,000.00 元。

评估人员通过检查原始凭证、基准日后收款记录及相关的文件资料、发函询证等方式确认款项的真实性。被评估单位的坏账准备政策参见应收账款科目相关说明。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，其他应收款账面余额包括关联方往来款、履约保证金及押金等，没有充分证据表明无法收回，以其核实后的账面余额为评估值。

公司按规定计提的坏账准备 537,437.41 元评估为零。

其他应收款评估价值为 4,876,247.64 元，与其账面净额相比评估增值 537,437.41 元，增值率为 12.39%。

8. 存货

存货账面价值 40,186,471.17 元，账面余额 40,186,471.17 元，存货跌价准备 0.00，包括库存商品和发出商品。

(1) 库存商品

库存商品账面价值 30,655,208.14 元，系各种规格型号的 VSAT 卫星终端、海事卫星终端及卫星电话等。

中交科技的库存商品采用实际成本法核算，发出时采用加权平均法核算，账面成本构成合理。

评估人员对主要商品进行了重点抽查盘点，抽盘结果显示库存商品数量未见异常，也未发现积压时间长和存在品质瑕疵的库存商品。

库存商品的销售价格一般高于账面成本，毛利率较高，本次对其采用顺加法评估。即以完全成本为基础，根据商品销售情况加计适当税后利润来确定评估价值，其公式如下：

评估价值=核实后的账面余额 $\times$ (1+管理费用率+财务费用率)+适当税后利润

其中：管理费用和财务费用比率按企业当期的管理费用和财务费用占营业成本的比率确定；税后利润比率根据各商品的销售情况分别确定。

库存商品评估价值为 35,703,367.03 元，与其账面价值相比评估增值 5,048,158.89 元，增值率为 16.47%。

(2) 发出商品

发出商品账面价值 9,531,263.03 元，系已发出但尚未结算的成品。

评估人员查阅了相关销售合同，抽查了商品出库单据，核对未见异常。

本次对发出商品采用顺加法评估，根据商品销售情况加计适当税后利润来确定评估价值。

发出商品评估价值为 11,727,829.46 元，与其账面价值相比评估增值 2,196,566.43 元，增值率为 23.05%。

(3) 存货评估结果

账面价值	40,186,471.17 元
评估价值	47,431,196.49 元
评估增值	7,244,725.32 元
增值率	18.03%

9. 合同资产

合同资产账面价值 1,552,015.00 元，其中账面余额 1,633,700.00 元，坏账准备 81,685.00 元，系项目质保金。

评估人员检查了相关资料和账面记录等，按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，合同资产账面余额均系质保金，没有充分证据表明期后无法收回，故以其核实后的账面余额为评估值。

公司按规定计提的坏账准备 81,685.00 元评估为零。

合同资产评估价值为 1,633,700.00 元，与其账面净额相比评估增值 81,685.00 元，增值率为 5.26%。

10. 其他流动资产

其他流动资产账面价值 223,138.78 元，包括预付的租金、话费等。评估人员检查了相关资料和账面记录等，按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，各项费用原始发生额正确，期后尚存在对应的价值或权利，故以核实后的账面值为评估值。

其他流动资产评估价值为 223,138.78 元。

11. 流动资产评估结果

账面价值	192,088,811.02 元
评估价值	212,682,820.77 元
评估增值	20,594,009.75 元
增值率	10.72%

二) 非流动资产

1. 长期股权投资

(1) 概况

长期股权投资账面价值 632,816.48 元，其中账面余额 632,816.48 元，减值准备 0.00 元。

被投资单位系 1 家参股公司。基本情况如下表所示：

单位：人民币元

被投资单位名称	投资日期	投资比例	账面余额(元)	减值准备	账面价值(元)
新疆生产建设兵团通信科技中心有限公司	2008 年 4 月	10%	632,816.48	0.00	632,816.48

评估人员查阅了上述长期股权投资的协议、合同、章程、验资报告、企业法人营业执照等，了解了被投资单位的生产经营情况，获取了被投资单位截至 2021 年 12 月 31 日的未经审计的会计报表。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

(2) 具体评估方法

对于投资新疆生产建设兵团通信科技中心有限公司的长期股权投资，因控制权原因，未能对被投资单位进行现场核实和评估，故以其截至评估基准日未经审计的

财务报表反映的股东权益中被评估单位所占份额为评估值。

本次评估未考虑可能缺乏控制权折价对长期股权投资评估价值的影响。

长期股权投资评估价值为 632,816.48 元。

2. 设备类固定资产

(1) 概况

1) 基本情况

列入评估范围的设备类固定资产共计 1,283 台(套/辆/项)，合计账面原值 22,354,746.09 元，账面净值 13,664,986.43 元，减值准备 0.00 元。

根据被评估单位提供的《电子设备评估明细表》和《车辆评估明细表》，设备类固定资产在评估基准日的详细情况如下表所示：

编号	科目名称	计量单位	数量	账面价值(元)	
				原值	净值
1	固定资产—电子设备	台(套/项)	1,273	15,251,568.17	12,816,820.39
2	固定资产—车辆	辆	10	7,103,177.92	848,166.04
3	减值准备				0.00

被评估单位对设备类固定资产的折旧及减值准备的计量采用如下会计政策：

固定资产折旧采用年限平均法，各类电子设备的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧年限(年)	残值率	年折旧率(%)
运输工具	8	5%	11.88
电子设备	3-4	5%	23.75-31.67
办公设备	5	5%	19.00

被评估单位对设备类固定资产的减值准备计提采用个别认定的方式。对有迹象表明电子设备可能已经发生减值的，按可收回金额低于账面价值的差额计提固定资产减值准备。截至评估基准日，被评估单位未对设备类固定资产计提减值准备。

2) 产品、主要设备与设备特点

评估人员对被评估单位的经营情况，主要设备及装置的购建过程及设备权属等情况进行了解，掌握主要设备的配置情况。

列入本次评估范围的设备主要包括用于以租代售的卫星通信设备和服务器、电脑等办公设备及车辆，除以租代售的卫星通信设备外，均分布于被评估公司的办公区内。

3) 设备的购置日期、技术状况与维护管理

委评设备主要系国产，其原始制造质量一般，购置时间范围为 2003-2021 年。被评估单位有较为完整健全的设备维修、保养、管理制度，有专人负责。

(2) 现场调查方法、过程和结果

本公司评估人员首先向被评估单位财务部门了解与查核设备的账面价值与构成有关的情况，并听取企业有关部门对公司设备管理及分布的情况介绍，向设备管理部门了解设备的名称、规格型号、生产厂家等；与被评估单位的设备管理人员一起，制订电子设备勘查计划，落实勘查人员、明确核查重点。

对照《电子设备评估明细表》和《车辆评估明细表》，评估人员对列入评估范围的设备进行了抽样勘查，对设备名称、数量、规格型号、生产厂家、购建时间等内容进行了核对，对设备的新旧程度、使用状态、使用环境等情况进行了观察，了解了设备的使用、保养、修理等情况，并将勘查情况作了相应记录。另外，对于以租代售的卫星通信设备，评估人员通过核实相关设备 ID 号以及视频盘点的方式进行核实。

经核实，发现：

列《固定资产——电子设备评估明细表》的卫星通信设备、机柜等 929 项系公司二手购置的设备，合计账面原值 12,526,442.34 元，账面净值 12,526,442.34 元。

除上述事项外，委估设备的账面原值主要由设备购置价等构成，整体状况良好，基本能满足经营需要。

(3) 权属核查情况

评估人员查阅了设备购置发票、付款凭证、车辆行驶证等资料，对设备的权属资料进行了一般的核查验证。经核实，没有发现委估的设备类固定资产存在权属资料瑕疵情况。

(4) 具体评估方法

根据本次资产评估的特定目的、相关条件、委估设备的特点和资料收集等情况，采用成本法进行评估。成本法是指按照重建或者重置被评估资产的思路，将评估对象的重建或者重置成本作为确定资产价值的基础，扣除相关贬值(包括实体性贬值、功能性贬值、经济性贬值)，以此确定资产价值的评估方法。本次评估采用成新折扣的方法来确定待估设备已经发生的各项贬值，计算公式为：

评估价值 = 重置成本 - 实体性贬值 - 功能性贬值 - 经济性贬值

$$= \text{重置成本} \times \text{成新率} - \text{功能性贬值} - \text{经济性贬值}$$

另外，因该二手购置事项不会影响对应设备的使用情况，本次评估拟不考虑该事项对评估值的影响。

1) 重置成本的确定

重置成本是指资产的现行再取得成本，由设备现行购置价、运杂费、安装调试费、建设期管理费和资金成本等若干项组成。

A. 现行购置价

a. 电子设备：通过直接向生产厂家询价、查阅《机电产品报价手册》等资料获得现行市场价格信息进行必要的真实性、可靠性判断，并与被评估资产进行分析、比较、修正后确定设备现行购置价；对于不能直接获得市场价格信息的设备，则先取得类似规格型号设备的现行购置价，再用规模指数法、价格指数法等方法对其进行调整

b. 服务器、电脑和其他办公设备等：通过查阅相关报价信息或向销售商询价，以当前市场价作为现行购置价。

c. 车辆：通过上网查询等相关方法确定现行购置价。

B. 相关费用

根据设备的具体情况分别确定如下：

a. 电脑、打印机等办公设备因购置周期短、安装简便、送货方便，故本次评估不考虑相关的运杂费、安装调试费、建设期管理费及资金成本等费用

b. 车辆费用

车辆的相关费用包括车辆购置税和证照杂费，本次评估未考虑北京牌照指标费用。

C. 重置成本

$$\text{重置成本} = \text{现行购置价} + \text{相关费用}$$

2) 成新率的确定

根据委估设备特点、使用情况、重要性等因素，确定设备成新率。

A. 对于电脑、空调和服务器等电子设备，主要以年限法为基础，结合设备的维护保养情况和外观现状，确定成新率。计算公式为：

$$\text{年限法成新率}(K1) = (\text{经济耐用年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济耐用年限} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{重置成本} &= \text{现行购置价}/1.13 \\ &= 124,000/1.13 \\ &= 109,730.00 \text{ 元(已圆整)}\end{aligned}$$

3) 成新率确定

根据设备具体情况、行业技术发展特点,评定该设备经济耐用年限为 10.00 年,该设备已使用 8.08 年,尚可使用年限初定为 1.92 年,目前使用正常。

$$\begin{aligned}\text{则: 综合成新率 } K1 &= n/N \times 100\% \\ &= 1.92/10 \times 100\% \\ &= 19\% \text{ (圆整后)}\end{aligned}$$

4) 评估结果

$$\begin{aligned}\text{评估价值} &= \text{重置成本} \times \text{综合成新率} \\ &= 109,730.0 \times 19\% \\ &= 20,850 \text{ 元(圆整后)}\end{aligned}$$

例二、现以奔驰商务车(列《固定资产—车辆评估明细表》第 8 项)为例对车辆的评估过程作具体说明。

1) 车辆概况

该车型号为梅赛德斯-奔驰 FA6543M,由奔驰汽车公司生产。机动车牌号为京 GAN868,车辆类型为小型普通客车,核定载人数 7 人。已行驶里程约为 7,297 公里,目前使用情况正常。该车辆购置日期为 2019 年 4 月,账面原值 286,620.69 元,账面净值 195,857.49 元。

2) 重置成本的确定

根据北京市车辆市场信息及《汽车之家》等近期车辆市场价格资料,取基准日时该车型购置价格为 279,800 元(含税价)。

相关费用依照有关现行规定取为:

购置附加税为 10%,计费基数为不含税的销售价。

证照等杂费: 500 元。本次评估中不考虑北京地区小客车指标价款。

$$\begin{aligned}\text{则: 重置成本} &= 279,800/1.13 \times (1+10\%) + 500 \\ &= 272,900 \text{ 元(圆整后)}\end{aligned}$$

3) 成新率的评定

车辆的理论成新率根据该车实际使用情况，确定该车辆经济使用年限为 10 年，经济行驶公里数为 50 万公里。目前该车已使用 2.75 年，已行驶 7,297 公里。

$$\text{年限成新率 } K1 = (10 - 2.75) / 10 \times 100\% = 73\%$$

$$\text{里程成新率 } K2 = (50 - 0.73) / 50 \times 100\% = 99\%$$

$$\text{理论成新率} = \min\{K1, K2\} = 73\%$$

根据现场勘察情况，该车使用正常，保养尚好，理论成新率不需调整。

4) 评估结果

$$\text{评估价值} = \text{重置成本} \times \text{综合成新率}$$

$$= 272,900 \times 73\%$$

$$= 199,220 \text{ 元 (已取整)}$$

(6) 设备类固定资产评估结果

账面原值	22,354,746.09 元
账面净值	13,664,986.43 元
重置成本	21,912,930.00 元
评估价值	14,350,060.00 元
评估增值	685,073.57 元
增值率	5.01%

3. 使用权资产

使用权资产账面价值 4,404,779.19 元，系中交科技在租赁期内可使用租赁资产的权利。租赁物位于北京市朝阳区安外外馆后身 1 号中心 C 座以及地面站海事楼，租赁面积为地上 510 平米，地下 170 平米，租赁费为每年 2,570,400.00 元。

评估人员通过检查原始凭证及相关的文件资料等方式确认款项的真实性。

在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为使用权资产，计算租赁付款额现值时采用公司增量借款年利率作为折现率。公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

资产负债表日，有迹象表明使用权资产发生减值的，按照账面价值高于可收回金额的差额计提相应的减值准备。

按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，该项使用权资产原始发生额正确，企业在租赁期内计提折旧，期后尚存在对应的价值或权利，故以核实后的账面值为评估值。

使用权资产评估价值为 4,404,779.19 元。

4. 其他无形资产

(1) 概况

无形资产——其他无形资产账面价值 238,019.32 元，其中账面余额 238,019.32 元，减值准备 0.00 元。

列入评估范围的无形资产包括有账面记录的外购办公软件、应急现场综合处置系统等以及账面未记录的专利权及软件著作权。

对于账面价值记录的办公软件、应急现场综合处置系统等无形资产，评估人员查阅了相关合同、账簿、原始凭证等，了解了上述无形资产现在的使用情况，并对账面摊销情况进行了复核。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

对于账面价值未记录的专利权和软件著作权，评估人员查阅了专利证书、软件著作权证书等，了解了相关技术现在的使用情况，按财务会计制度核实，未发现不符情况。截至评估基准日，中交科技申报的无账面价值记录的无形资产包括 3 项发明专利权、7 项实用新型专利、12 项外观设计专利和 46 项软件著作权，具体情况见“第三部分 评估对象和评估范围说明”——“（三）企业申报的账面记录或账面未记录的无形资产情况”。

(2) 评估特殊假设

对于列入评估范围的账外无形资产组合的假设如下：

- 1) 假设无形资产组合的对应产品能够不断满足市场需求，其市场占有率不会有大的波动；
- 2) 假设无形资产组合的对应的收入、成本等在年度内均匀稳定发生；
- 3) 假设无形资产组合的权利人和使用人是负责的，有能力担当其职务，并有足够的能力合理使用和保护；
- 4) 假设无形资产组合所应用的产品所对应的主要经营业务保持相对稳定不会遭遇重大挫折；
- 5) 本次评估预测是基于使用者在正常合理使用该无形资产组合基础上的生产

产品的市场占有率、盈利情况、竞争地位等不存在重大变化基础上的；

6) 假设无其它人力不可抗拒因素及不可预见因素，造成对企业重大不利影响。

当这些前提及假设条件因素因未来经济环境发生较大变化等原因改变时，评估人员将不承担由于前提及假设条件的改变而推导出不同评估结果的责任。

(3) 无形资产价值内涵

本次委估的无形资产组合的价值内涵是在上述评估假设基础上的委估无形资产组合的所有权价值，截至评估基准日，上述无形资产组合尚未许可其他单位使用。

(4) 评估方法

1) 对于企业外购的软件，经了解，账面价值与市场价格相近，故以核实后的账面价值作为评估值。

2) 对于无形资产组合，采用收益法进行评估。

对于无账面记录的专利权和软件著作权组成的无形资产组合，采用收益法进行评估。

收益法是指通过估算待估无形资产组合在未来的预期正常收益，选用适当的折现率将其折成现值后累加，以此估算待估无形资产组合评估价值的方法。计算公式为：

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{(1+r)^i}$$

式中 V：待估无形资产组合价值

A_i：第 i 年无形资产纯收益

r：折现率

n：收益年限

根据本次评估目的、评估对象的具体情况，评估人员选用收入分成法来确定委估无形资产组合的评估价值。收入分成法系以收入为基数采用适当的分成比率确定被评估资产的未来预期收益的方法。通过对无形资产组合的经济寿命进行分析，并结合无形资产组合的法定年限和其他因素，确定收益年限。折现率采用无风险报酬率加风险报酬率确定。

(5) 评估思路

1) 行业分析

详见下文“(二)收益法”的相关说明。

2) 企业相关介绍

详见下文“(二)收益法”的相关说明。

3) 收益年限的确定

委估无形资产组合包括专利权和计算机软件著作权。

根据现行《专利法》相关规定，发明专利权的期限为 20 年，自申请日起计算。软件著作权登记有效期是 50 年，自软件开发完成之日起计算。

本次评估中综合技术寿命和经济寿命两方面的因素来确定委估无形资产组合的收益期。无形资产组合所包含的内容较为丰富，并且在公司经营过程中包括研发技术、销售渠道、管理平台、市场品牌等各个方面发挥作用。本次评估结合委估无形资产组合的保护年限、产品的更新换代、应用领域实际盈利能力和发展速度，综合确定委估无形资产组合的收益年限为自评估基准日起至 2026 年末止。

4) 未来收入的预测

委估无形资产组合主要应用于卫星通信领域，故委估无形资产组合对应的收入取中交科技卫星通信终端和应急通信装备、高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务 and 卫星通信应用开发与增值服务对应的业务收入。

未来收入的预测思路详见下文“(二)收益法”的相关说明。

5) 分成率的分析确定

销售收入分成法的基础是销售利润分成率。销售利润分成率是建立在利润分享原则基础上的一种评估方法，它广泛适用于专利、专有技术、科研成果和计算机软件等技术型无形资产的评估。它以使用被评估技术后企业预期可获得的利润为对象，在为获得该利润的各要素间进行分配，其中技术要素贡献所分配到的利润额，就是技术要素的分成收益额。这一分成收益额占该利润总额的比例，被称为技术要素的利润分成率，简称技术分成率。根据国际技术贸易中的技术作价遵循的利润分享原则，有“四分说”和“三分说”。“四分说”认为对利润作出贡献的要素可归纳为资金、劳力、技术和管理；“三分说”是指资金、技术和经营三要素。根据技术价格的利润分成率的三分说和四分说，技术的利润分成率通常取利润的 $1/3$ 或 $1/4$ 。通常在国际技术贸易界，将技术的利润分成率控制在 15%~30%均属于合理范畴。为此，根据委估技术的特点，我们确定本次评估的无形资产组合其预测期第一年的分成率为 20%，随着技术的不断更新和新产品的陆续出现，无形资产的价值会逐年贬

值，设定其未来年度每年分成率按 5%递减贬值。销售收入分成率按以下公式确定：

$$\text{销售收入分成率} = \text{销售利润分成率} \times \text{销售利润率}$$

其中销售利润率根据中交科技预测期预测数据计算确定。

6) 折现率的分析 and 确定

折现率是将未来收益折算为现值的比率，根据本次评估特点和收集资料的情况，本次评估采用风险累加法确定折现率。计算公式为：

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

A. 无风险报酬率的确定

无风险利率一般采用评估基准日的长期国债的票面利率或者评估基准日交易的长期国债品种实际收益率确定。本次评估选取 2021 年 12 月 31 日国债市场上到期日距评估基准日 5 年的交易品种的平均到期收益率 2.61%作为无风险利率。

B. 风险报酬率的确定

风险报酬率的确定运用综合评价法，即按照技术风险、市场风险、资金风险、管理风险和政策风险五个因素量化求和确定。过程详见下表：

项目	权重		因素	打分说明	分值	得分(权重 X 分值)	技术风险率
(1) 技术风险 (0%-5%)	0.2		技术转化风险	相关服务已产生经济效益	30	6	1.90
	0.4		技术替代风险	替代服务产品较少	30	12	
	0.2		技术权利风险	取得专利证书、软件著作权证书等	50	10	
	0.2		技术整合风险	相关技术在某些方面需要进行一些调整	50	10	
	小计					38	
(2) 市场风险 (0%-5%)	0.3		市场容量风险	市场总容量一般但发展前景较好	30	9	1.92
	0.5		市场现有竞争风险	市场中服务商数量较少，但其中有几个服务商具有较明显的优势	40	20	
	0.2		市场潜在竞争风险		47	9.4	
		0.3	规模经济性	市场存在一定的规模经济	50	15	
		0.4	投资额及转换费用	投资额及转换费用中等	50	20	
		0.3	销售网络	产品的销售在一定程度上依赖固有的销售网络	40	12	
	小计					38.4	

(3) 资金风险 (0%-5%)	0.5	融资风险	项目的投资额中等	40	20	2.00
	0.5	流动资金风险	项目的流动资金中等	40	20	
	小计				40	
(4) 管理风险 (0%-5%)	0.4	销售服务风险	除利用现有销售网络外，还需建立一部分新的销售网络	40	16	2.60
	0.3	质量管理风险	质保体系建立较为完善，但产品潜在的责任风险较大	50	15	
	0.3	技术开发风险	技术力量一般，有一定 R&D 投入	70	21	
	小计				52	
(5) 政策风险 (0%-5%)	0.5	政策导向	属国家政策鼓励行业	50	25	2.5
	0.5	政策限制	政策吻合度一般	50	25	
	小计				50	

得出风险报酬率为 10.92%。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

=13.53%

7) 评估值的确定

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	备注
销售收入	33,828.64	44,130.29	51,275.38	56,589.90	59,683.30	
销售利润率	17.29%	18.03%	18.47%	18.43%	17.95%	
销售利润分成率	20.00%	15.00%	10.00%	5.00%	5.00%	
销售收入分成率	3.46%	2.70%	1.85%	0.92%	0.90%	
分享收益	1,170.47	1,191.52	948.59	520.63	537.15	
折现率	13.53%	13.53%	13.53%	13.53%	13.53%	
折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	
折现系数	0.9385	0.8267	0.7282	0.6414	0.5649	
净现值	1,098.49	985.03	690.77	333.93	303.44	
评估值(取整)	3,410					

(6) 无形资产-其他无形资产的评估结果

账面价值 238,019.32 元

评估价值 34,338,019.32 元

评估增值 34,100,000.00 元

增值率 14326.57%

5. 递延所得税资产

递延所得税资产账面价值 4,926,950.89 元,包括被评估单位计提坏账准备、跨期收入、费用、未弥补亏损等产生的可抵扣暂时性差异而形成的所得税资产。经核实相关资料和账面记录等,按财务会计制度核实,未发现不符情况。

资产基础法评估时,对于坏账准备产生的可抵扣暂时性差异而形成的所得税资产,由于坏账准备评估为零,故其对应的递延所得税资产也评估为零。对于其余递延所得税资产以核实后的账面值为评估值。

递延所得税资产评估值为 2,924,558.23 元,评估减值 2,002,392.66 元,减值率 40.64%。

6. 非流动资产评估结果

账面价值	23,867,552.31 元
评估价值	56,650,233.22 元
评估增值	32,782,680.91 元
增值率	137.35%

三) 流动负债

1. 应付账款

应付账款账面价值 43,601,085.18 元,包括应付的货款等。其中关联方往来包括应付广州中交通信有限公司 900,182.00 元,北京中交创新投资发展有限公司 346,750.00 元,中交通信大数据(上海)科技有限公司 253,100.00 元和国交空间信息技术(北京)有限公司 30,000.00 元和交信北斗科技有限公司 613,716.81 元。

评估人员通过查阅账簿及原始凭证,了解款项发生的时间、原因和期后付款情况,选取部分款项进行函证,对未收到回函的样本项目,评估人员采用替代程序审核了债务的相关文件资料核实交易事项的真实性。另外对外币存款以评估基准日外币账面金额和汇率进行复核。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

经核实,各款项均需支付,对于外币款项按核实后的美元金额和基准日中国人民银行公布的美元中间汇率(637.57:100)折合人民币确定评估值;对于人民币款项以核实后的账面值为评估值。

应付账款评估值为 43,293,772.62 元,评估减值 307,312.56 元,减值率 0.70%。

2. 合同负债

合同负债账面价值 16,991,129.52 元,系预收的购货款。其中关联方往来包括

预收中交航信(上海)科技有限公司 32,070.80 元和中国交通通信信息中心 757,650.60。评估人员查阅了账簿及原始凭证,了解款项内容和期后提供资产(权利)或偿还款项的情况;检查对方是否根据合同、协议支付款项,并择项进行函证。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

经核实,各款项期后均需正常结算,以核实后的账面值为评估值。

预收款项评估值为 16,991,129.52 元。

3. 应付职工薪酬

应付职工薪酬账面价值 7,982,148.34 元,包括应付的工资、年终奖和福利费等。

评估人员检查了该公司的劳动工资和奖励制度,查阅章程等相关文件规定,复核被评估单位计提依据,并检查支用情况。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

经核各项目应需支付,以核实后的账面价值为评估值。

应付职工薪酬评估值为 7,982,148.34 元。

4. 应交税费

应交税费账面价值 6,440,957.22 元,包括应交的增值税 3,931,834.79 元、企业所得税 1,681,649.71 元、城建税 441,756.51 元、教育费附加 189,324.21 元、地方教育费附加 126,216.15 元、印花税 22,676.80 元以及代扣的个人所得税 47,499.05 元。

被评估单位各项税负政策如下:

增值税按应税收入的 6%、13%计缴,城建税按应缴流转税的 7%计缴、教育费附加按应缴流转税的 3%计缴、地方教育附加按应缴流转税的 2%计缴,企业所得税按应纳税所得额的 15%计缴。

中交科技于 2020 年 10 月 21 日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局联合批准通过高新技术企业复审并获得编号为 GR202011001483 的《高新技术企业证书》,有效期三年。

评估人员取得相应申报资料及其他证明文件,复核各项税金及附加的计、交情况,并了解期后税款缴纳情况。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

评估人员按被评估单位提供的有关资料核实无误,各项税费应需支付,以核实后的账面价值为评估值。

应交税费评估值为 6,440,957.22 元。

5. 其他应付款

其他应付款账面价值 398,727.30 元,包括应付的往来款、投标保证金等,其中关联方往来包括应付北京国交信通科技发展有限公司 113,175.32 元和中国交通通信信息中心 110,263.74 元。通过查阅账簿及原始凭证,了解款项发生的时间、原因和期后付款情况,选取部分款项进行函证,对未收到回函的样本项目,评估人员采用替代程序审核了债务的相关文件资料核实交易事项的真实性。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

经核实,各款项均需支付,以核实后的账面值为评估值。

其他应付款评估价值为 398,727.30 元。

6. 一年内到期的非流动负债

一年内到期的非流动负债账面价值 2,200,967.91 元,系未来 1 年租赁期内应付中国交通通信信息中心租赁款的现值。

具体租赁情况和账面价值构成的介绍见使用权资产科目。

经核实,一年内到期的非流动负债期后应需正常支付,本次评估以核实后账面价值为评估值。

一年内到期的非流动负债评估值 2,200,967.91 元。

7. 其他流动负债

其他流动负债账面价值 2,208,846.84 元,系待转销项税。通过查阅账簿及原始凭证,了解款项发生的时间、原因和期后付款情况,并择要进行函证以核实交易事项的真实性。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

经核实,各项目均正常转销,以核实后的账面值为评估值。

其他流动负债评估价值为 2,208,846.84 元。

8. 流动负债评估结果

账面价值	79,823,862.31 元
评估价值	79,516,549.75 元
评估减值	307,312.56 元
减值率	0.38%

四) 非流动负债

1. 租赁负债

租赁负债账面价值 4,703,523.47 元,系中交科技作为承租人核算的尚未支付的租赁付款额的现值,系经营租赁的办公场地租金,具体租赁情况见使用权资产科目说明。评估人员通过查阅租赁合同、会计记录等资料进行核实,了解租金实际支付情况。按财务会计制度核实,未发现不符情况。

经核实,租赁负债系承租人在基准日后租赁期内的租赁付款额现值,本次以核实的账面值为评估值。

租赁负债评估价值为 4,703,523.47 元。

2. 非流动负债评估结果

账面价值	4,703,523.47 元
------	----------------

评估价值	4,703,523.47 元
------	----------------

(二) 收益法

收益法是指通过将被评估单位的预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估方法。

一) 收益法的应用前提

1. 投资者在投资某个企业时所支付的价格不会超过该企业(或与该企业相当且具有同等风险程度的同类企业)未来预期收益折算成的现值。

2. 能够对企业未来收益进行合理预测。

3. 能够对与企业未来收益的风险程度相对应的折现率进行合理估算。

二) 收益法的模型

结合本次评估目的和评估对象,采用企业自由现金流折现模型确定企业自由现金流价值,并分析公司溢余资产、非经营性资产的价值,确定公司的整体价值,并扣除公司的付息债务确定公司的股东全部权益价值。计算公式为:

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务

企业整体价值=企业自由现金流评估值+非经营性资产的价值+溢余资产价值

本次评估采用分段法对企业的收益进行预测,即将企业未来收益分为明确的预测期期间的收益和明确的预测期之后的收益。计算公式为:

企业自由现金流=息前税后利润+折旧及摊销-资本性支出-营运资金增加额

$$\text{企业自由现金流评估值} = \sum_{t=1}^n \frac{CFF_t}{(1+r_t)^t} + P_n \times (1+r_n)^{-n}$$

式中： n ——明确的预测年限

CFF_t ——第 t 年的企业现金流

r ——加权平均资本成本

t ——未来的第 t 年

P_n ——第 n 年以后的连续价值

三) 收益期与预测期的确定

本次评估假设公司的存续期间为永续期，那么收益期为无限期。采用分段法对公司的收益进行预测，即将公司未来收益分为明确的预测期间的收益和明确的预测期之后的收益，其中对于明确的预测期的确定综合考虑了行业产品的周期性和企业自身发展的情况，根据评估人员的市场调查和预测，取 2026 年作为分割点较为适宜。

四) 收益预测的假设条件

1. 基本假设

(1) 本次评估以委估资产的产权利益主体变动为前提，产权利益主体变动包括利益主体的全部改变和部分改变；

(2) 本次评估以公开市场交易为假设前提；

(3) 本次评估以被评估单位按预定的经营目标持续经营为前提；

(4) 本次评估以被评估单位提供的有关法律性文件、各种会计凭证、账簿和其他资料真实、完整、合法、可靠为前提；

(5) 本次评估以宏观环境相对稳定为假设前提，即国内外现有的宏观经济、政治、政策及被评估单位所处行业的产业政策无重大变化，或其变化能明确预期；国家货币金融政策基本保持不变，现行的利率、汇率等无重大变化，或其变化能明确预期；国家税收政策、税种及税率等无重大变化，或其变化能明确预期；

(6) 本次评估以被评估单位经营环境相对稳定为假设前提，即被评估单位主要经营场所及业务所涉及地区的社会、政治、法律、经济等经营环境无重大改变；被评估单位能在既定的经营范围内开展经营活动，不存在任何政策、法律或人为障碍。

2. 具体假设

(1) 本次评估中的收益预测是基于被评估单位提供的其在维持现有经营范围、持续经营状况下企业的发展规划和盈利预测的基础上进行的；

(2) 假设被评估单位管理层勤勉尽责, 具有足够的管理才能和良好的职业道德, 合法合规地开展各项业务, 被评估单位的管理层及主营业务等保持相对稳定;

(3) 假设被评估单位完全遵守所有有关的法律和法规, 其所有资产的取得、使用等均符合国家法律、法规和规范性文件;

(4) 假设被评估单位每一年度的营业收入、成本费用、更新及改造等的支出, 均在年度内均匀发生;

(5) 假设被评估单位在收益预测期内采用的会计政策与评估基准日时采用的会计政策在所有重大方面一致;

(6) 假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素, 对被评估单位造成重大不利影响。

3. 特殊假设

(1) 评估人员对中交科技前两年的实际经营状况进行核实, 认为该公司能满足高新技术企业相关法律、法规认定的条件。在充分考虑该公司的产品、业务模式的基础上, 预计该公司在高新技术企业认证期满后继续获得高新技术企业认证无重大的法律障碍, 因此假设公司未来年度的所得税政策不变, 即中交科技高新技术企业认证期满后仍可继续获得高新技术企业认证, 并继续享有企业所得税 15% 的税率。

(2) 中交科技未来拟开展卫星互联网大数据运营与服务业务, 其所需的《增值电信业务经营许可证》正在积极办理中, 目前处于审批阶段。本次评估假设中交科技可以如期取得《增值电信业务经营许可证》。

评估人员根据资产评估的要求, 认定这些前提条件在评估基准日时成立, 当以上评估前提和假设条件发生变化, 评估结论将失效。

五) 收益法相关因素分析

1. 影响企业经营的宏观、区域经济因素分析

(1) 影响企业经营的宏观经济因素分析

2021 年, 面对复杂严峻的国际环境和国内疫情散发等多重考验, 在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下, 各地区各部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署, 坚持稳中求进工作总基调, 科学统筹疫情防控和经济社会发展, 扎实做好“六稳”工作, 全面落实“六保”任务, 加强宏观政策跨周期调节, 加大实体经济支持力度, 国民经济持续恢复发展, 改革开放创新深入推进, 民生保障有力有效, 构建

新发展格局迈出新步伐，高质量发展取得新成效，实现“十四五”良好开局。

初步核算，全年国内生产总值 1,143,670 亿元，按不变价格计算，比上年增长 8.1%，两年平均增长 5.1%。分季度看，一季度同比增长 18.3%，二季度增长 7.9%，三季度增长 4.9%，四季度增长 4.0%。分产业看，第一产业增加值 83,086 亿元，比上年增长 7.1%；第二产业增加值 450,904 亿元，增长 8.2%；第三产业增加值 609,680 亿元，增长 8.2%。

1) 粮食产量再创新高，畜牧业生产稳定增长

全年全国粮食总产量 68,285 万吨，比上年增加 1,336 万吨，增长 2.0%。其中，夏粮产量 14,596 万吨，增长 2.2%；早稻产量 2,802 万吨，增长 2.7%；秋粮产量 50,888 万吨，增长 1.9%。分品种看，稻谷产量 21,284 万吨，增长 0.5%；小麦产量 13,695 万吨，增长 2.0%；玉米产量 27,255 万吨，增长 4.6%；大豆产量 1,640 万吨，下降 16.4%。全年猪牛羊禽肉产量 8,887 万吨，比上年增长 16.3%；其中，猪肉产量 5,296 万吨，增长 28.8%；牛肉产量 698 万吨，增长 3.7%；羊肉产量 514 万吨，增长 4.4%；禽肉产量 2,380 万吨，增长 0.8%。牛奶产量 3,683 万吨，增长 7.1%；禽蛋产量 3,409 万吨，下降 1.7%。2021 年末，生猪存栏、能繁殖母猪存栏比上年末分别增长 10.5%、4.0%。

2) 工业生产持续发展，高技术制造业和装备制造业较快增长

全年全国规模以上工业增加值比上年增长 9.6%，两年平均增长 6.1%。分三大门类看，采矿业增加值增长 5.3%，制造业增长 9.8%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 11.4%。高技术制造业、装备制造业增加值分别增长 18.2%、12.9%，增速分别比规模以上工业快 8.6、3.3 个百分点。分产品看，新能源汽车、工业机器人、集成电路、微型计算机设备产量分别增长 145.6%、44.9%、33.3%、22.3%。分经济类型看，国有控股企业增加值增长 8.0%；股份制企业增长 9.8%，外商及港澳台商投资企业增长 8.9%；私营企业增长 10.2%。12 月份，规模以上工业增加值同比增长 4.3%，环比增长 0.42%。制造业采购经理指数为 50.3%，比上月上升 0.2 个百分点。2021 年，全国工业产能利用率为 77.5%，比上年提高 3.0 个百分点。

3) 服务业持续恢复，现代服务业增势良好

全年第三产业较快增长。分行业看，信息传输、软件和信息技术服务业，住宿和餐饮业，交通运输、仓储和邮政业增加值比上年分别增长 17.2%、14.5%、12.1%，

保持恢复性增长。全年全国服务业生产指数比上年增长 13.1%，两年平均增长 6.0%。12 月份，服务业生产指数同比增长 3.0%。12 月份，服务业商务活动指数为 52.0%，比上月上升 0.9 个百分点。其中，电信广播电视及卫星传输服务、货币金融服务、资本市场服务等行业商务活动指数保持在 60.0%以上较高景气区间。

4) 市场销售规模扩大，基本生活类和升级类商品销售增长较快

全年社会消费品零售总额 440,823 亿元，比上年增长 12.5%；两年平均增长 3.9%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 381,558 亿元，增长 12.5%；乡村消费品零售额 59,265 亿元，增长 12.1%。按消费类型分，商品零售 393,928 亿元，增长 11.8%；餐饮收入 46,895 亿元，增长 18.6%。基本生活消费增势较好，限额以上单位饮料类、粮油食品类商品零售额比上年分别增长 20.4%、10.8%。升级类消费需求持续释放，限额以上单位金银珠宝类、文化办公用品类商品零售额分别增长 29.8%、18.8%。12 月份，社会消费品零售总额同比增长 1.7%，环比下降 0.18%。全年全国网上零售额 130,884 亿元，比上年增长 14.1%。其中，实物商品网上零售额 108,042 亿元，增长 12.0%，占社会消费品零售总额的比重为 24.5%。

5) 固定资产投资保持增长，制造业和高技术产业投资增势较好

全年全国固定资产投资(不含农户)544,547 亿元，比上年增长 4.9%；两年平均增长 3.9%。分领域看，基础设施投资增长 0.4%，制造业投资增长 13.5%，房地产开发投资增长 4.4%。全国商品房销售面积 179,433 万平方米，增长 1.9%；商品房销售额 181,930 亿元，增长 4.8%。分产业看，第一产业投资增长 9.1%，第二产业投资增长 11.3%，第三产业投资增长 2.1%。民间投资 307,659 亿元，增长 7.0%，占全部投资的 56.5%。高技术产业投资增长 17.1%，快于全部投资 12.2 个百分点。其中，高技术制造业、高技术服务业投资分别增长 22.2%、7.9%。高技术制造业中，电子及通信设备制造业、计算机及办公设备制造业投资分别增长 25.8%、21.1%；高技术服务业中，电子商务服务业、科技成果转化服务业投资分别增长 60.3%、16.0%。社会领域投资比上年增长 10.7%，其中卫生投资、教育投资分别增长 24.5%、11.7%。12 月份，固定资产投资环比增长 0.22%。

6) 货物进出口快速增长，贸易结构持续优化

全年货物进出口总额 391,009 亿元，比上年增长 21.4%。其中，出口 217,348 亿元，增长 21.2%；进口 173,661 亿元，增长 21.5%。进出口相抵，贸易顺差 43,687

亿元。一般贸易进出口增长 24.7%，占进出口总额的比重为 61.6%，比上年提高 1.6 个百分点。民营企业进出口增长 26.7%，占进出口总额的比重为 48.6%，比上年提高 2 个百分点。12 月份，货物进出口总额 37,508 亿元，同比增长 16.7%。其中，出口 21,777 亿元，增长 17.3%；进口 15,730 亿元，增长 16.0%。进出口相抵，贸易顺差 6,047 亿元。

7) 居民消费价格温和上涨，工业生产者价格涨幅高位回落

全年居民消费价格(CPI)比上年上涨 0.9%。其中，城市上涨 1.0%，农村上涨 0.7%。分类别看，食品烟酒价格下降 0.3%，衣着上涨 0.3%，居住上涨 0.8%，生活用品及服务上涨 0.4%，交通通信上涨 4.1%，教育文化娱乐上涨 1.9%，医疗保健上涨 0.4%，其他用品和服务下降 1.3%。在食品烟酒价格中，粮食价格上涨 1.1%，鲜菜价格上涨 5.6%，猪肉价格下降 30.3%。扣除食品和能源价格的核心 CPI 上涨 0.8%。12 月份，居民消费价格同比上涨 1.5%，涨幅比上月回落 0.8 个百分点，环比下降 0.3%。全年工业生产者出厂价格比上年上涨 8.1%，12 月份同比上涨 10.3%，涨幅比上月回落 2.6 个百分点，环比下降 1.2%。全年工业生产者购进价格比上年上涨 11.0%，12 月份同比上涨 14.2%，环比下降 1.3%。

8) 就业形势总体稳定，城镇调查失业率降低

全年城镇新增就业 1,269 万人，比上年增加 83 万人。全年全国城镇调查失业率平均值为 5.1%，比上年平均值下降 0.5 个百分点。12 月份，全国城镇调查失业率为 5.1%，比上年同期下降 0.1 个百分点。其中，本地户籍人口为 5.1%，外来户籍人口为 4.9%。16-24 岁人口为 14.3%，25-59 岁人口为 4.4%。12 月份，31 个大城市城镇调查失业率为 5.1%。全国企业就业人员周平均工作时间为 47.8 小时。全年农民工总量 29,251 万人，比上年增加 691 万人，增长 2.4%。其中，本地农民工 12,079 万人，增长 4.1%；外出农民工 17,172 万人，增长 1.3%。农民工月均收入水平 4,432 元，比上年增长 8.8%。

9) 居民收入增长与经济增长基本同步，城乡居民人均收入比缩小

全年全国居民人均可支配收入 35,128 元，比上年名义增长 9.1%，两年平均名义增长 6.9%；扣除价格因素实际增长 8.1%，两年平均增长 5.1%，与经济增长基本同步。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 47,412 元，比上年名义增长 8.2%，扣除价格因素实际增长 7.1%；农村居民 18,931 元，比上年名义增长 10.5%，扣除

价格因素实际增长 9.7%。城乡居民人均可支配收入比为 2.50，比上年缩小 0.06。全国居民人均可支配收入中位数 29,975 元，比上年名义增长 8.8%。按全国居民五等份收入分组，低收入组人均可支配收入 8,333 元，中间偏下收入组 18,446 元，中间收入组 29,053 元，中间偏上收入组 44,949 元，高收入组 85,836 元。全年全国居民人均消费支出 24,100 元，比上年名义增长 13.6%，两年平均名义增长 5.7%；扣除价格因素实际增长 12.6%，两年平均增长 4.0%。

10) 人口总量有所增加，城镇化率继续提高

年末全国人口(包括 31 个省、自治区、直辖市和现役军人的人口，不包括居住在 31 个省、自治区、直辖市的港澳台居民和外籍人员)141,260 万人，比上年末增加 48 万人。全年出生人口 1,062 万人，人口出生率为 7.52‰；死亡人口 1014 万人，人口死亡率为 7.18‰；人口自然增长率为 0.34‰。从性别构成看，男性人口 72,311 万人，女性人口 68,949 万人，总人口性别比为 104.88(以女性为 100)。从年龄构成看，16-59 岁的劳动年龄人口 88,222 万人，占全国人口的比重为 62.5%；60 岁及以上人口 26,736 万人，占全国人口的 18.9%，其中 65 岁及以上人口 20,056 万人，占全国人口的 14.2%。从城乡构成看，城镇常住人口 91,425 万人，比上年末增加 1,205 万人；乡村常住人口 49,835 万人，减少 1,157 万人；城镇人口占全国人口比重(城镇化率)为 64.72%，比上年末提高 0.83 个百分点。全国人户分离人口(即居住地和户口登记地不在同一个乡镇街道且离开户口登记地半年以上的人口)50,429 万人，比上年增加 1,153 万人；其中流动人口 38,467 万人，比上年增加 885 万人。

总的来看，2021 年我国经济持续稳定恢复，经济发展和疫情防控保持全球领先地位，主要指标实现预期目标。同时也要看到，外部环境更趋复杂严峻和不确定，国内经济面临需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力。下阶段，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，认真贯彻中央经济工作会议精神，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，推动高质量发展，科学统筹疫情防控和经济社会发展，继续做好“六稳”“六保”工作，着力稳定宏观经济大盘，保持经济运行在合理区间，保持社会大局稳定，以实际行动迎接党的二十大胜利召开。

2) 影响企业经营的区域经济因素分析

中交科技位于北京。北京是中华人民共和国的首都，是中国政治、经济、文化、

交通和旅游中心，也是世界的历史文化名城和古都之一。

初步核算，北京全年实现地区生产总值 40,269.6 亿元，按不变价格计算，比上年增长 8.5%。其中，第一产业增加值 111.3 亿元，增长 2.7%；第二产业增加值 7,268.6 亿元，增长 23.2%；第三产业增加值 32,889.6 亿元，增长 5.7%。三次产业构成为 0.3:18.0:81.7。按常住人口计算，全市人均地区生产总值为 18.4 万元。

1) 农业总体平稳，粮食生产增量扩面

全年实现农林牧渔业总产值 269.1 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.8%。其中，农业(种植业)产值 123.0 亿元，增长 11.9%；牧业产值 45.8 亿元，增长 11.2%。粮食总产量比上年增长 23.7%，蔬菜及食用菌产量增长 20.1%；年末生猪存栏量 59.0 万头，比上年末增长 83.5%。设施农业播种面积 46.8 万亩、实现产值 57.9 亿元，分别增长 7.5%和 15.7%。农业观光园 1,009 个，实现总收入 18.4 亿元，增长 19.4%。实际经营的乡村旅游单位(农户)6,793 户，实现总收入 14.1 亿元，增长 48.4%。

2) 工业和建筑业

全年实现工业增加值 5,692.5 亿元，按不变价格计算，比上年增长 31.0%。其中，规模以上工业增加值增长 31.0%。在规模以上工业中，国有控股企业增加值增长 23.0%，股份制企业增长 26.1%，外商及港澳台商企业增长 40.8%。规模以上工业实现销售产值 23,853.8 亿元，增长 19.1%。其中，内销产值 21,060.7 亿元，增长 14.1%；出口交货值 2,793.1 亿元，增长 78.8%。

全年具有资质等级的总承包和专业承包建筑业企业完成建筑业总产值 13,987.7 亿元，比上年增长 8.4%。其中，在本市完成 3617.8 亿元，增长 15.4%；在外埠完成 10,369.9 亿元，增长 6.1%。本年新签订合同额 20,000.4 亿元，增长 3.1%。

3) 交通运输和邮政电信

全年货运量 28,132.3 万吨，比上年增长 6.8%；货物周转量 881.1 亿吨公里，增长 4.5%。全年客运量 42,315.4 万人，增长 16.7%；旅客周转量 1,048.0 亿人公里，增长 3.2%。

全年完成邮政行业业务总量 283.0 亿元，按可比价格计算，比上年增长 2.2%。邮政业完成邮政函件业务量 1.3 亿件，快递业务量 22.1 亿件。全年完成电信业务总量 509.6 亿元，按可比价格计算，增长 30.2%。年末固定电话用户为 490.0 万户，

固定电话主线普及率为 22.4 线/百人。年末移动电话用户为 3,971.3 万户，移动电话普及率为 181.5 户/百人。年末固定互联网宽带接入用户数达到 806.3 万户，增长 7.8%；移动互联网接入流量 51 亿 GB，增长 33.1%。

4) 财政金融

全年完成一般公共预算收入 5,932.3 亿元，比上年增长 8.1%。其中，增值税 1,742.9 亿元，增长 5.4%；企业所得税 1,395.1 亿元，增长 18.0%；个人所得税 743.3 亿元，增长 21.5%。全市一般公共预算支出 7,205.1 亿元，增长 1.2%。年末全市金融机构(含外资)本外币存款余额 199,741.5 亿元，比年初增加 11,659.9 亿元。全市金融机构(含外资)本外币贷款余额 89,032.9 亿元，比年初增加 4,724.1 亿元。

5) 固定资产投资和房地产开发

全年固定资产投资(不含农户)比上年增长 4.9%。分产业看，第一产业投资下降 59.5%；第二产业投资增长 38.2%，其中，制造业投资增长 68.3%；第三产业投资增长 3.0%，其中，卫生和社会工作投资增长 22.8%，信息传输、软件和信息技术服务业投资增长 20.0%，教育投资增长 17.4%。分领域看，民间投资增长 6.4%，基础设施投资下降 8.9%。

全年房地产开发投资比上年增长 5.1%。其中，住宅投资增长 8.9%，办公楼投资下降 7.6%，商业营业用房投资下降 13.7%。全市房屋施工面积 14,055.3 万平方米，比上年增长 1.0%。其中，本年新开工面积 1,895.9 万平方米，下降 36.9%。全年房屋竣工面积 1,983.9 万平方米，增长 28.3%。

6) 市场消费

全年市场总消费额比上年增长 11.0%。其中，服务性消费额增长 13.4%；实现社会消费品零售总额 14,867.7 亿元，增长 8.4%。限额以上批发和零售业中，与升级类消费相关的金银珠宝类、文化办公用品类、通讯器材类商品零售额分别增长 33.1%、21.4%和 16.7%。

7) 对外经济

全年北京地区进出口总值 30,438.4 亿元，比上年增长 30.6%。其中，出口 6,118.5 亿元，增长 31.2%，机电产品和高新技术产品(二者有交叉)出口分别为 2,691.1 亿元和 2,606.4 亿元，分别增长 20.8%和 90.0%；进口 24,319.9 亿元，增长 30.4%。

8) 财政收入较快增长，金融支撑总体稳定

2021 年前三季度，全市财政总收入 3,979 亿元，增长 21.3%，两年平均增长 11.2%。一般公共预算收入 2,110 亿元，增长 17.8%，两年平均增长 10.8%；其中税收收入 1,949 亿元，占一般公共预算收入的 92.4%。一般公共预算支出 1,658 亿元，增长 9.6%，两年平均增长 7.1%。

全年实际利用外商直接投资 155.6 亿美元，比上年增长 10.3%。其中，科学研究和技术服务业 60.4 亿美元，占 38.8%，增长 25.9%；信息传输、软件和信息技术服务业 41.2 亿美元，占 26.5%，下降 7.6%；租赁和商务服务业 20.4 亿美元，占 13.1%，增长 40.0%。

9) 城市建设和安全生产

年末全市公路里程 22,289.9 公里，比上年末增加 25.8 公里。其中，高速公路里程 1,176.5 公里，增加 3.2 公里。年末城市道路里程 6,167 公里，比上年末增加 20 公里。

年末公共电汽车运营线路 1,217 条，比上年末增加 10 条；运营线路长度 28,580 公里，增加 161 公里；运营车辆 23,079 辆，减少 869 辆；全年客运总量 23.0 亿人次，增长 25.8%。年末轨道交通运营线路 27 条，比上年末增加 3 条；运营线路长度 783 公里，增加 56 公里；运营车辆 7,110 辆，增加 331 辆；全年客运总量 30.9 亿人次，增长 34.7%。

10) 人民生活和社会保障

全年全市居民人均可支配收入为 75,002 元，比上年增长 8.0%，其中：城镇居民人均可支配收入为 81,518 元，增长 7.8%，农村居民人均可支配收入为 33,303 元，增长 10.5%。从四项收入构成看，全市居民人均工资性收入 45,675 元，增长 10.2%；人均经营净收入 940 元，增长 15.8%；人均财产净收入 12,460 元，增长 5.7%；人均转移净收入 15,927 元，增长 3.5%。全年全市居民人均消费支出为 43,640 元，比上年增长 12.2%，其中：城镇居民人均消费支出为 46,776 元，增长 12.1%，农村居民人均消费支出为 23,574 元，增长 12.7%。全市居民恩格尔系数为 21.3%。

2. 企业所在行业现状与发展前景分析

中交科技自设立以来，持续专注于卫星通信应用技术领域相关产品的代理销售及技术服务，系统集成、应急通信软硬件产品和系统解决方案的开发。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“C39 计算机、通

信和其他电子设备制造业”。

(1) 行业主要政策规定

1) 行业主管部门

在我国，卫星通信行业的主管部门为工业和信息化部，军工领域主管部门为国防科工局和装备发展部。

2) 卫星通信行业管理体制

工业和信息化部主要负责研究拟定国家信息产业发展战略、方针政策和总体规划；振兴电子信息产品制造业、通信业和软件业，推进国民经济与社会服务信息化；拟定电子信息产品制造业、通信业和软件业的法律、法规，发布行政规章；负责行政执法和执法监督；组织制定电子信息产品制造业、通信业和软件业的技术政策、技术体制和技术标准等。

中交科技所处的行业协会主要包括中国卫星导航定位协会、中国通信协会卫星通信委员会、中国宇航学会卫星应用专业委员会及中国卫星应用产业协会。

4) 行业主要法律法规政策

A. 卫星通信行业发展规划和政策

卫星通信行业是国家重点发展的战略性新兴产业，具有附加值高、带动性强、知识技术密集等特征。近年来，各级政府及相关主管部门陆续出台卫星及其应用产业的政策措施，成为推动产业发展重要的力量，具体情况如下：

序号	发文时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	2021 年	十四五个五年规划和 2035 年远景目标纲要	国务院	围绕强化数字转型、智能升级、融合创新支撑，布局建设信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等新型基础设施。建设高速泛在、天地一体、集成互联、安全高效的信息基础设施，增强数据感知、传输、存储和运算能力。 加快构建全国一体化大数据中心体系，强化算力统筹智能调度，建设若干国家枢纽节点和大数据中心集群，建设 E 级和 10E 级超级计算中心。 打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，建设商业航天发射场。
2	2021 年	国家综合立体交通网规划纲要	国务院	推动卫星通信技术、新一代通信技术、高分遥感卫星、人工智能等行业应用，打造全覆盖、可替代、保安全的行业北斗高精度基础服务网，推动北斗终端规模化应用。
3	2021 年	北京市支持卫星网络产业发展的若干措施	北京市人民政府	将抢抓卫星网络及相关产业发展的战略机遇，加强政策支持，创新投融资机制，发挥央企和头部企业的引领实发作用，优化产业空间布局，促进产业集聚发展，推动卫星网络产业成为北京经济增长的新高地。
4	2020 年	北京市加快新型基础设施建设行动方案(2020-2022)	中共北京市委、北京市人民政府	加强数据中心绿色化改造，鼓励数据中心企业高端替换、增减挂钩、重组整合，促进存量的小规模、低效率的分散数据中心向集约化、高效率转变。着

序号	发文时间	文件名称	发文单位	相关内容
				力加强网络建设，推进网络高带宽、低时延、高可靠化提升； 推进数据中心从“云+端”集中式架构向“云+边+端”分布式架构演变。
5	2019 年	交通强国建设纲要	中共中央、国务院	大力发展智慧交通。推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合。推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展，构建泛在先进的交通信息基础设施。构建综合交通大数据中心体系，深化交通公共服务和电子政务发展。推进北斗卫星导航系统应用。
6	2019 年	产业结构调整指导目录(2019 年本)	国家发展和改革委员会	将集群通信、应急通信、卫星通信、LTE-R 等产业列为鼓励类产业
7	2019 年	“十三五”国家战略性新兴产业发展规划	国务院	做大做强卫星及应用产业，加速卫星应用与基础设施融合发展，基本实现空间信息应用自主保障，形成较为完善的卫星及应用产业链； 围绕国家区域发展总体战略，推动“互联网+天基信息应用”深入发展，打造空间信息消费全新产业链和商业模式。推进商业卫星发展和卫星商业化应用。积极布局海外市场，建立“一带一路”空间信息走廊。
8	2018 年	战略性新兴产业分类(2018)	国务院	将卫星通信传输设备、应急减灾卫星通信系统、宽带/高频/激光卫星通信系统等列入战略性新兴产业中的重点产品和服务目录。
9	2017 年	国家突发事件应急体系建设“十三五”规划	国务院	强化应急通信保障能力，基于国家民用空间基础设施建设，构建公用应急卫星通信系统；加强各部门卫星应急专网的统筹规划，统筹使用应急体系所需卫星资源，提升卫星应急通信服务保障能力与集约化水平。
10	2016 年	“十三五”国家科技创新专项规划	国务院	重点指出要发展新一代空天系统技术和邻近空间技术，提升卫星平台和载荷能力以及邻近空间持久信息保障能力，增强空天综合信息应用水平与技术支持能力，拓展中国地球信息产业链。
11	2016 年	国家信息化发展战略纲要	中共中央办公厅、国务院办公厅	在增强空间设施能力方面，《纲要》明确，要围绕通信、导航、遥感等应用卫星领域，建立持续稳定、安全可控的国家空间基础设施。科学规划和利用卫星频率和轨道资源。建设天地一体化信息网络，增强接入服务能力，推动空间与地面设施互联互通。统筹北斗卫星导航系统建设和应用，推进北斗产业化和走出去进程。加强陆地、大气、海洋遥感监测，提升对我国资源环境、生态保护、应急减灾、大众消费以及全球观测的服务保障能力。
12	2016 年	国家创新驱动发展战略纲要	国务院	大力提升空间进入、利用的技术能力，完善空间基础设施，推进卫星遥感、卫星通信、导航和位置服务等技术开发应用，完善卫星应用创新链和产业链。
13	2015 年	中国制造 2025	国务院	加快推进国家民用空间基础设施建设，发展新型卫星等空间平台与有效载荷、空天地宽带互联网系统，形成长期持续稳定的卫星遥感、通信、导航等空间信息服务能力。
14	2015 年	国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015-2025 年)	国家发展改革委、财政部、国防科工局	分阶段逐步建成技术先进、自主可控、布局合理、全球覆盖，由卫星遥感、卫星通信广播、卫星导航定位三大系统构成的国家民用空间基础设施，满足行业和区域重大应用需求。

B. 军工行业发展规划和政策

为引导我国国防科技工业健康发展，国家先后颁布了一系列法律法规和产业政

策，形成了有利于国防科技工业快速发展的法律政策体系。其所涉及的主要规划及政策如下：

序号	发文时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	2020 年	《国防法》修订	全国人大	将太空、电磁、网络空间等列为重大安全防卫领域，明确： 国家采取必要的措施，维护在太空、电磁、网络空间等其他重大安全领域的活动、资产和其他利益的安全。国家根据边防、海防、空防和其他重大安全领域防卫的需要，加强防卫力量建设，建设作战、指挥、通信、测控、导航、防护、交通、保障等国防设施。各级人民政府和军事机关应当依照法律、法规的规定，保障国防设施的建设，保护国防设施的安全。
2	2020 年	中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议	中共中央	坚持政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军，加快机械化信息化智能化融合发展；加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展。
3	2019 年	武器装备科研生产备案管理暂行办法	国防科工局	落实国务院“放管服”改革要求，在简化事前准入审批的同时，规范和加强对武器装备科研生产许可放开部分的事中事后管理。
4	2019 年	2019 年“两会”报告	全国两会	继续深化国防和军队改革，加快国防科技创新步伐。
5	2017 年	在庆祝中国人民解放军建军 90 周年大会上的讲话	习近平	全军要坚定不移深化国防和军队改革，深入解决制约国防和军队建设的体制性障碍、结构性矛盾、政策性问题，完善和发展中国特色社会主义军事制度，加快构建能够打赢信息化战争、有效履行使命任务的中国特色现代军事力量体系。
6	2016 年	“十三五”国家战略性新兴产业发展规划	国务院	引导优势民营企业进入国防科研生产和维修领域，构建各类企业公平竞争的政策环境
7	2016 年	关于经济建设和国防建设融合发展的意见	国务院、中央军委	建设中国特色先进国防科技工业体系，深化国防科技工业体制改革，积极参与发展战略性新兴产业和高技术产业。
8	2015 年	《中国的军事战略》白皮书	国务院新闻办公室	太空是国际战略竞争制高点……密切跟踪掌握太空态势，应对太空安全威胁与挑战，保卫太空资产安全。
9	2013 年	国防白皮书	国务院	机械化战争形态正向信息化战争形态加速演变，主要国家正大力发展军事高新技术，抢占太空、网络空间等国家竞争战略制高点。
10	2011 年	当前优先发展的高技术产业化重点领域指南 (2011 年度)	国家发改委、科技部、商务部、工业和信息化部、知识产权局	将信息领域(网络设备、数字移动通信产品、软件及应用系统等)作为当前优先发展的高技术产业化重点领域。
12	2009 年	装备制造业调整和振兴规划	国务院	结合国防军工发展需要，以航空、航天、舰船、兵器、核工业等需要的关键技术装备，以及试验、检测设备为重点，推进国防军工装备自主化。

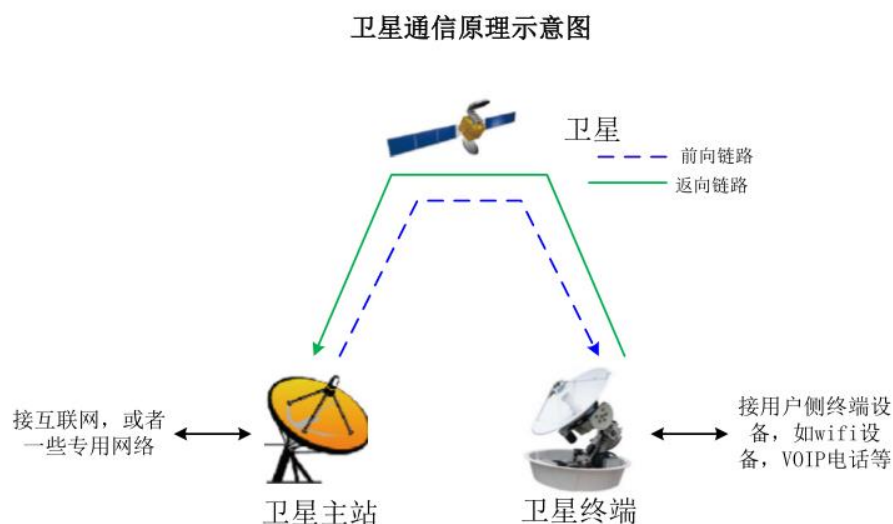
(2) 行业发展情况

1) 卫星通信行业概况

A. 卫星通信简介

卫星通信是指地球站之间或航天器与地球站之间利用卫星转发器进行的无线电通信，通过人造通信卫星把需要信息交换的站点进行互联互通的一种通信方式。

卫星通信工作原理如下图：



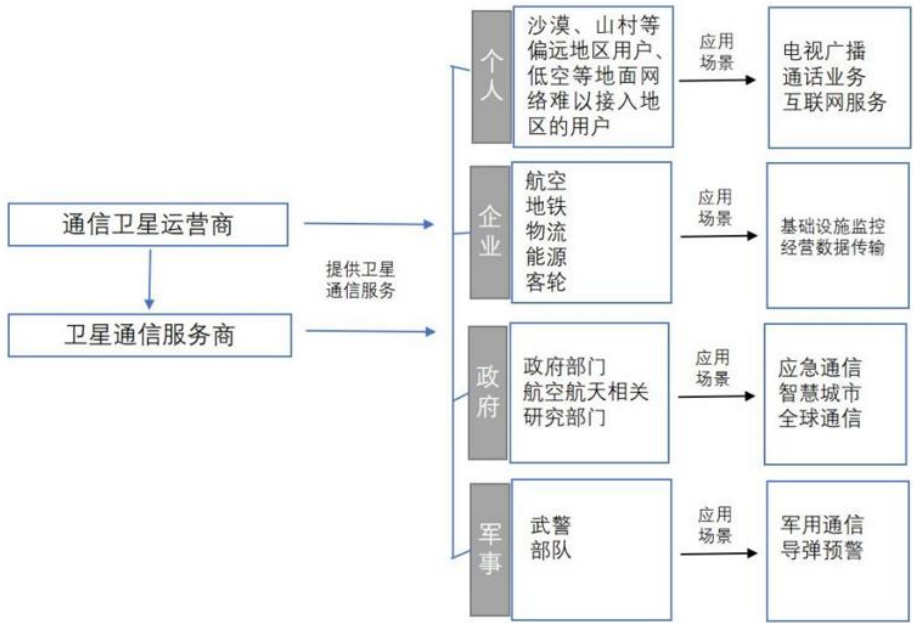
相比地面无线通信网络，卫星通信拥有自身的独特优势：1) 覆盖广，弥补地面网络无法覆盖及人群密度低的区域，如海洋、天空、高原、偏远农村等地区，有效解决这些地区的通信和互联网接入问题；2) 成本低，无需增加基站、光缆等设施的持续投入。

B. 卫星通信的应用

a. 卫星通信应用市场

卫星通信应用广泛，其可以为海上商船、渔船等用户提供高速数据、船员通信和船务管理等业务；可以为航空公司用户提供前舱通信、轨迹监控、安全服务和高速数据等业务；可以为陆地用户提供应急救援、灾难救助、旅游探险和采矿勘探等相关活动的通信和服务。

从全球范围看，目前卫星通信的客户目标已经涵盖海上商船/渔船用户、航空供电公司用户、陆地央企用户以及特殊领域等，具体如下图：



因此，卫星通信已经在国际通信、国内通信、国防通信、移动通信和广播电视等领域得到了广泛应用，卫星通信系统已经成为世界电信结构中的重要部分，为世界各国提供电话、数据和视频等服务。

b. 卫星通信与地面通信的差异

目前，全球最主要的通信方式仍然是地面移动通信，地面移动通信拥有相对完备的基础设施，为全球陆地上的主要区域提供良好的移动通信服务。但是在海上、空中、陆地偏远或极端区域，尤其是在应急和面对重大自然灾害的抢险救灾，以及特殊应用等情形下，地面移动通信存在先天不足，而卫星通信是唯一可靠的选择。

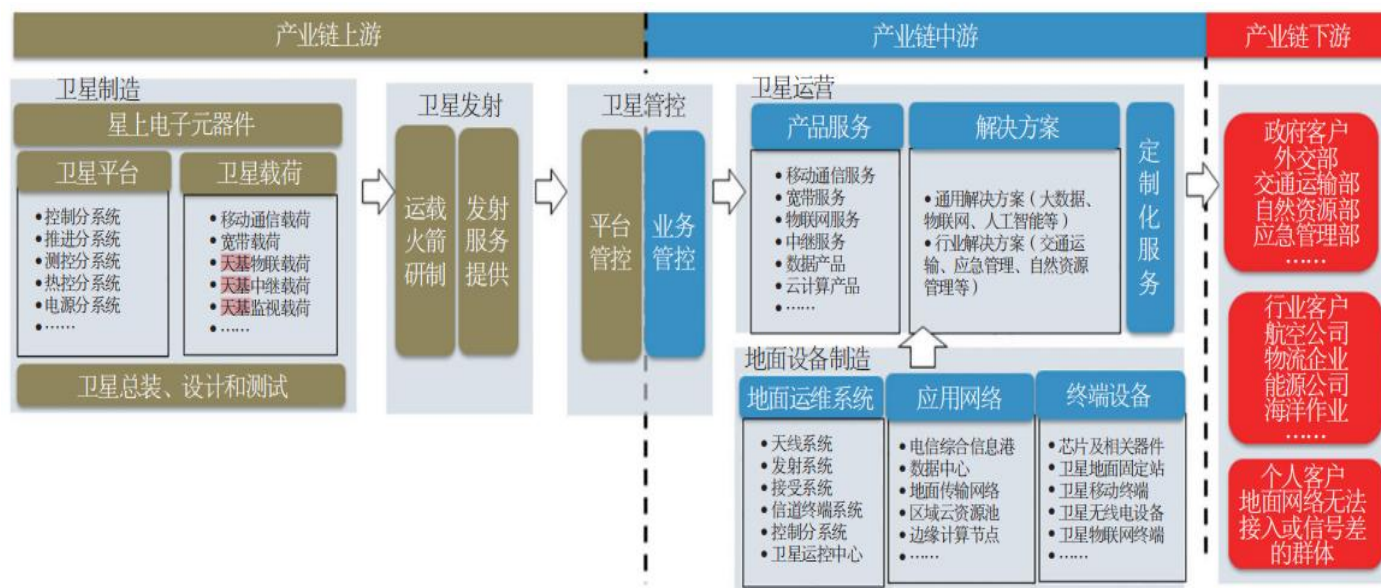
卫星通信与地面通信比较如下：

	方式	最低时延	理论带宽	覆盖距离	应用场景
卫星通信	高轨卫星	270ms	1G	覆盖广于低轨, 但由于倾角为0, 难以实现南北极的覆盖	海洋、航空等特殊场景, 无法覆盖极地
	低轨卫星	25-35ms	1G	550km轨道高度的天线覆盖64万Km ²	极地、海洋、航空等特殊场景
地面通信	5G	1ms	1-2G	半径300m	工业互联网、超高清视频、AR/VR
	4G	10ms	300M	半径1-3km	手机游戏、直播、短视频、社交软件、电商

由上图可知, 卫星通信与地面通信各有所长, 两者不是相互竞争, 而是相互补充的关系。卫星通信是地面移动通信的扩展、延伸和补充, 两者相互融合可实现信号全球的覆盖。

C. 卫星通信业务所处产业链位置

卫星产业可以分为卫星制造业、卫星发射业、卫星服务业、地面设备制造业等四个部分, 其中产业链上游为卫星制造、卫星发射服务等业务; 中游为卫星管控与运营、地面设备制造等业务; 下游为卫星服务以及政府、军队、行业等应用客户。具体如下图:



卫星通信市场主要为卫星服务业与地面设备制造业两个领域，处于整个产业链的中、下游。

2) 卫星通信行业发展和市场前景

A. 卫星通信行业发展阶段

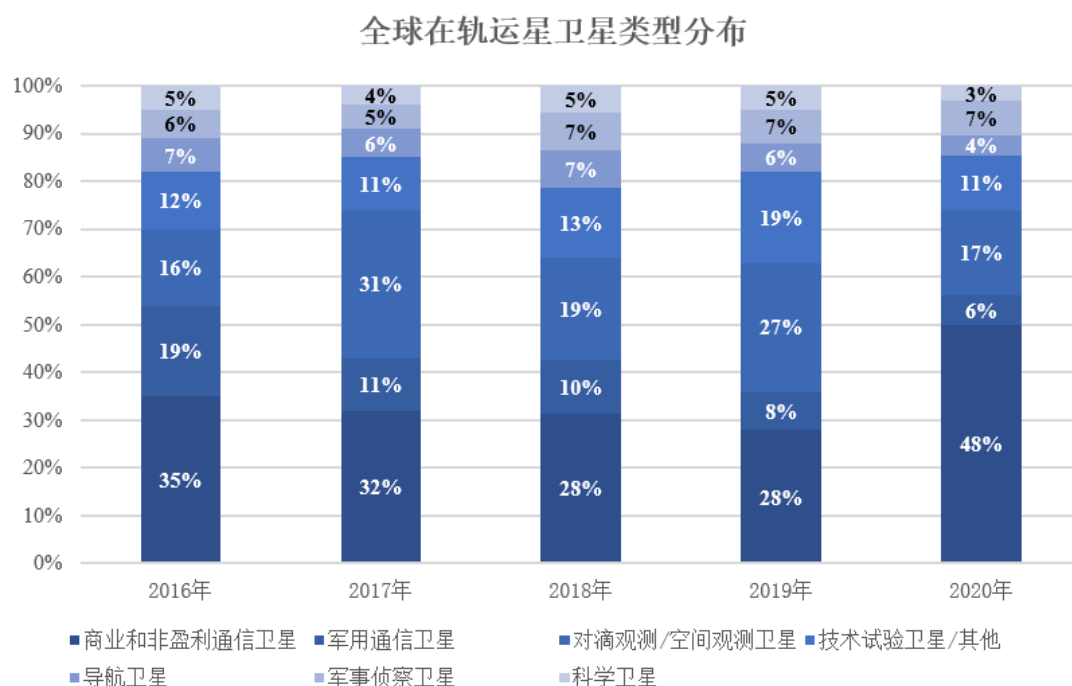
全球卫星通信发展主要经历了 3 个阶段：20 世纪 80 年代到 2000 年，卫星通信与地面通信处于竞争阶段，为第一阶段；2000 年到 2014 年，卫星通信进入对地面通信网络的补充阶段，为第二阶段；2014 年至今，卫星通信进入与地面通信网络的融合阶段，为第三阶段。卫星通信与地面通信互补合作、融合发展的定位，给卫星通信带来了良好的发展机遇和市场前景。

与国际先进国家相比，我国卫星通信行业发展时间上相对较晚，但是发展较快。随着我国国家持续出台多项政策措施鼓励推动卫星在各行业的规模化应用、商业化服务及国际化拓展，我国卫星通信行业面临重大的发展机遇。

B. 卫星通信市场规模

a. 国际卫星产业整体规模

2020 年全球在轨运行卫星数量达到 3,371 颗。2016-2020 年全球在轨运行的卫星数量及不同类型卫星所占市场份额如下所示：



根据美国卫星产业协会(SIA)2021年7月发布的《全球卫星产业状况报告》,2020年全球航天产业收入为3,710亿美元,其中卫星产业的总收入约为2,703亿美元,占全球航天产业收入的73%。卫星产业中,卫星地面设备制造业1,353亿美元,占比50%;卫星服务业1,178亿美元,占比43.58%;剩余为卫星制造和发射业务,占比较小。

b. 国内卫星产业市场规模

在国家政策的持续支持和推动下,在卫星制造、卫星发射等相关技术进步驱动,中国卫星通信行业加速发展。2015-2019年期间,中国卫星通信行业市场规模(按产值计)从1,966.6亿元人民币增长至2,463.4亿元人民币,年复合增长率为5.1%。

c. 国际卫星通信市场发展前景

a. 应用广泛且发展迅速

随着卫星通信产业的下游辐射和覆盖越来越广,航天技术与商业技术交叉融合,卫星通信产业本身正在发生转型变化。数以千计的行业和经济领域依赖卫星系统提供服务。上下游的合作与融合,信道运营与应用服务融合正在造就新的商业模式。卫星通信产业将成为通信行业继移动通信和互联网之后的第三大新经济增长点。

b. 高通量卫星快速发展,卫星宽带服务正在快速成长

高通量卫星在使用相同频率资源的条件下,通信容量比常规通信卫星高数倍甚至数十倍。高通量卫星带来了更大的带宽和更快的数据传输速度,这将极大提升卫

星通信的应用空间。除了速度，影响卫星通信普及的重要因素之一是昂贵的价格。以卫星电话为例，由固定电话或普通移动电话拨打卫星电话的价格十分昂贵。而在数据传输业务领域，随着高通量卫星不断扩容，在短期已经产生了供给过剩的情况，价格处于下降通道。

因此，卫星通信宽带业务在速度和性价比上有了较大发展，其高速率和高可靠的服务保证了不断的用户新需求。与地面移动通信网络比较，已经具备了全球覆盖的能力。

D. 国内卫星通信业务市场发展前景

a. 我国卫星通信市场规模持续提升

卫星通信行业在国防科技、社会管理、大众生活中发挥着重要的作用，是维护国家安全、提升企业运营效率、改善民生生活、抢占经济科技竞争制高点的战略选择。国家已出台多项政策措施鼓励推动卫星在各行业的规模化应用、商业化服务及国际化拓展，行业面临重大的发展机遇。2019 年，我国卫星通信市场规模已经达到 2,463.4 亿元。

b. 产业政策利好有望促进国内卫星通信行业进入发展快速道

2021 年 9 月，国务院常务会议审议通过“十四五”新型基础设施建设规划，提出要加强信息基础设施建设。包括推动国家骨干网和城域网协同扩容，开展千兆光网提速改造，推进新一代移动通信网络商业化规模化应用以及完善卫星通信、导航、遥感等空间信息基础设施等。

将卫星通信作为新的基础设施，提升到国家层面大力扶持，将给我们卫星通信行业的发展带来了前所未有的原动力，有望促进卫星通信产业进入一个全新的发展契机。

c. 天地一体化信息网络启动建设

天地一体化信息网络由天基骨干网、天基接入网、地基节点网组成，并与地面互联网和移动通信网互联互通，建成“全球覆盖、随遇接入、按需服务、安全可信”的天地一体化信息网络体系。建成后，将使中国具备全球时空连续通信、高可靠安全通信、区域大容量通信、高机动全程信息传输等能力。

我国卫星通信应用领域正在逐步扩大。“十四五”期间，卫星互联网运营段市场整体增速较快，特别是新兴的航空互联网、海洋互联网通信服务领域，将迎来重大

发展机遇。预计未来 5 年，中国卫星通信行业市场规模预计将以 8.4% 的年复合增长率持续上升，并于 2024 年达到 3,447.0 亿元左右。

d. 部分“卡脖子”产品急需加快实现进口替代

上游卫星制造、卫星发射等基础设施的快速发展，使得卫星通信流量收费不断下降，降低了卫星通信终端设备的使用成本，终端设备出现快速增长的需求。同时，由于我国卫星通信产业起步较晚，目前包括卫星通信终端核心模块等尚处于国外垄断阶段，造成了我国卫星通信领域的“卡脖子”问题。因此，随着我国经济技术的提升以及国家的高度重视，实现“卡脖子”产品的自主生产，实现进口替代，将成为我国卫星通信终端设备市场发展的有利机遇。

3) 我国卫星通信服务和终端设备市场空间

卫星通信服务及终端设备具有较大的市场空间，具体如下：

A. 各行业应急通信服务和设备市场

中交科技承担着我国各行业的安全应急通信保障服务，主要为媒体、海外工程、气象等领域提供卫星通信服务、应急通信指挥装备，随着应急通信网从原有的部省两级平台向地市和重点县区的三级网络延伸，中交科技卫星通信终端及配套应急设备具有较好的发展前景。

B. 航空安全通信服务和设备市场

根据《2020 年民航行业发展统计公报》，截至 2020 年末，我国民航运输飞机期末在册架数 3,903 架，其中民航客运飞机 3,717 架；通用航空在册航空器总数达到 2,892 架。根据 2020 年 11 月波音公司发布的 2020 版《中国民用航空市场展望》报告，受国内客运量增长、国际航线扩大、机队替换等因素影响，未来 20 年，我国航空公司预计将购买 8,600 架新飞机。

随着技术路线图相关的法律法规落地，预计未来期间中交科技将在航空通信产品研发、制造方面加大研发资金投入，技术竞争优势将进一步凸显。同时，我国当前的民航机队规模较大，未来市场增长空间较大。

C. 海上船舶通信服务及设备市场

海事卫星增加了宽带的功能，国内外 VSAT 卫星已实现了高通量卫星通信服务。船舶公司对宽带功能的需求将带动海用卫星终端设备销量的增长及通信应用服务需求的增加。我国海洋船舶保有量较大，根据公开数据统计，截止 2020 年底，我

国远洋船舶约有 4,500 艘，其中远洋渔船 3,000 艘、远洋运输船舶 1,500 艘；近海船舶超过 150,000 艘，其中沿海运输船舶为 10,352 艘，近海海洋捕捞机动渔船约为 144,000 艘；另外科考船、地调船等公务船约 400 艘。中交科技未来海用领域的市场空间巨大。

D. 相关部门的特别通信服务和设备市场

卫星通信自主可控保障国家安全，具备战略性意义。例如，在军事领域，现代战争对通信卫星的依赖程度愈趋增加，卫星通信系统可为军机、战舰、导弹、战车等作战平台提供全天时、全天候、全球覆盖的服务，提升国家全球范围作战能力。随着国际形势复杂化，军队装备将得到快速发展，预计未来十年我国装备数量将有大幅度的提升。军工领域应用市场是卫星通信未来一个巨大的市场发展“蓝海”。

(3) 行业上下游情况

经过多年的发展，我国已形成了非常完善的卫星产业链。中国通信卫星行业产业链分为三个环节。产业链上游参与企业主要涉及卫星制造、卫星发射、卫星地面设备与网络建设企业；产业链中游参与主体是卫星服务业运营商；下游产业链涉及多领域业务，主要包括：大众消费通信服务、卫星固定通信服务和卫星移动通信服务。



(4) 影响行业发展的有利和不利因素

1) 有利因素

A. 国家产业政策的支持

卫星通信系统是信息化、智能化和现代化社会的战略性基础设施，也是推进科

学发展、转变经济发展方式、实现创新驱动的重要手段和国家安全的重要支撑。国家一直高度重视卫星通信产业的发展，给予强有力的政策鼓励和支持。

长期以来我国卫星通信终端核心模块主要依赖于海外进口，随着近年来国际竞争市场复杂化，我国不断推出政策支持重要行业的核心技术和核心部件等实现国内自主技术、自有权属和自主生产，解决国际市场对我国实行的“卡脖子”问题。我国“十四五”规划将卫星通信产业纳入战略新兴产业作为重点发展产业之一，卫星通信终端核心模块的国产化替代也将是当前行业发展的重点。

B. 我国航天产业的发展为卫星通信服务行业提供了基础保障

经过五十多年的建设，我国已基本建成完整的航天工业体系，自主创新能力显著增强，进入空间能力大幅提升，空间基础设施不断完善，空间科学、空间技术、空间应用取得丰硕成果，在航天运输系统、人造地球卫星、载人航天、深空探测等多领域均取得长足进步。

在通信卫星领域，我国卫星研制与发射能力已经步入世界领先行列。卫星制造技术逐步升级，使得卫星整星功率增大，转发器数量增多，同时在大容量长寿命转发器技术愈发成熟的情况下，带来了更高的通信容量和更低的单位带宽成本；火箭发射技术发展迅速，大推力火箭发动机技术、运载火箭响应技术等已推广使用，长征五号、长征七号的研制使得我国航天运输系统整体水平跨越式发展。

航天产业尤其是通信产业的快速发展为通信卫星运营行业提供了赖以生存的基础设施，促进了通信卫星运营行业的技术创新和商业应用。

C. 卫星通信市场需求广泛

卫星通信在民用和商用领域一般主要作为地面公共通信网络的补充、扩展和备份，而对于广大低业务密度地区来说，使用卫星系统比建设地面网更经济，因此得到广泛应用；对于某些类型的业务和应用场合，卫星系统具有一定的优势，例如电视直播、视频广播、国际通信等。

近年来，随着信息技术和互联网技术的高速发展，全球对移动通信和高速数据交换的需求迅速增长，对通信网络的全球“无缝”覆盖提出了更高要求，卫星通信产业迎来了新的发展机遇。为了适应信息时代的要求，卫星通信不仅在经济、政治和文化领域中有效地补充了其他通信手段的不足或不能，更是在抢险、防灾、救灾、处理突发事件等应急通信中发挥了重要作用。另外随着高通量卫星技术的逐渐成

熟，卫星宽带、船载通信、机载通信、车载通信及其他卫星通信市场需求也将显著增加。

2) 不利因素

A. 其他通信手段竞争

光纤通信作为有线通信的一种，具有频带宽、传输损耗低、重量轻、抗干扰能力强、保真度高等优点，近年来普及程度不断提升，随着 5G 应用场景的不断丰富，将驱动网络向高速率、低时延、大容量升级，给光纤通信带来巨大的市场需求，加大了卫星通信的竞争压力。同时根据工信部于 2017 年 11 月 15 日发布的《关于第五代移动通信系统使用 3300-3600MHz 和 4800-5000MHz 频段相关事宜的通知》，为适应和促进第五代移动通信系统在我国的应用和发展，工信部未来将不再审批 3400-3700MHz 频段内新申请的空间无线电台业务频率使用许可，这一规定对通信卫星运营商在该频段开展业务也有相应影响。光纤通信、卫星通信等均是不同的通信方式，共同满足各类用户之间的信息交流与传递，为用户提供差异化的应用服务。其中，光纤通信广泛用于干线传输和固定用户接入，为移动通信、移动互联网接入和物联网接入等提供高容量的地面传输网，主要部署在人口密集区域，在偏远地区建设成本和建设难度较高；卫星通信作为地面公共通信网络的补充、延伸，是海上通信、空中通信、边远地区、防灾减灾和广播电视、国防外交、石油石化、教育文化等领域不可或缺的信息通信手段。尽管不同通信方式之间各有特点、优势互补，不是完全替代关系，但不排除其他通信方式与卫星通信在部分重叠市场进行竞争。

B. 卫星空间资源日益紧缺

随着空间技术的发展和卫星应用的大量增加，世界各国对于卫星频率资源的需求也不断提高。但由于相邻频率/轨道之间会产生通信干扰，影响卫星的正常使用，从而产生了频率/轨道资源协调使用的矛盾，使得全球对卫星空间资源的竞争十分激烈。就国际电联登记情况看，地球静止轨道上 C 频段通信卫星已近饱和，Ku 频段通信卫星也很拥挤。近年来，虽然 Ka 频段资源仍有一定的使用空间，但是从长远来看，随着人类卫星应用的不断增加，卫星空间资源仍是限制卫星产业发展的重要因素。

(5) 行业周期性、区域性和季节性

1) 周期性

卫星通信行业具有一定的周期性，主要受宏观经济形势影响。由于卫星通信行业的下游客户主要为广播、通信等与国民经济息息相关的产业，因此宏观经济的走势和景气程度一定程度上影响了下游市场的需求，从而间接影响着通信卫星运营行业的发展。

2) 区域性

卫星通信企业的业务区域与所运营卫星的覆盖区域密切相关，业内巨头大都通过建立完善的卫星体系实现业务的全球覆盖，其他企业则通过运营的少数几颗卫星在卫星信号覆盖区内开展业务。

3) 季节性

卫星通信行业主要收入来源于空间段运营服务，合同约定的服务期限一般在一年以上，在此期间卫星运营企业持续提供服务，并均匀实现收入。因此，总体上通信卫星运营行业不存在明显的季节性特征。

对于中交科技，其下游客户对于卫星通信终端的需求不存在明显的季节性波动。但由于下游客户一般为大中型企业或事业单位，该等客户一般于年初制定当年财务预算和生产计划，根据预算和计划再确定合适的供应商，卫星通信终端的交付和验收通常在下半年。

3. 企业的业务分析情况

(1) 公司主营业务及产品

1) 主营业务介绍

中交科技自设立以来，持续专注于卫星通信应用技术领域相关产品的代理销售及技术服务，系统集成、应急通信软硬件产品和系统解决方案的开发。

中交科技是目前国内丹麦 Cobham 公司海、陆、空全系列卫星通信终端产品的代理销售公司，是深圳亚太卫星宽带通信(深圳)有限公司高通量 VSAT 卫星业务的渠道销售商，同时是北京市的移动卫星应用工程技术研究中心。

2) 公司的产品介绍

中交科技的通信卫星业务按应用领域可以划分为各行业应急通信业务、海上商船/渔船通信业务、航空公司安全通信业务和相关部门的特别通信业务四个板块业务，四个板块业务按照业务类型分类，可以分为以下类型：卫星通信终端和应急通信装备销售与研制、高通量 VSAT 卫星通信业务网络运营与服务、卫星通信应用开

发与增值服务、卫星互联网大数据运营与服务。

A. 卫星通信终端和应急通信装备销售与研制

a. 应急通信业务板块

中交科技承担着我国各行业的安全应急通信保障服务。

在地方应急管理领域，中交科技主要为各级应急管理部门提供重要通信和安全应急指挥通信协同服务，参与搭建国家——省(自治区、直辖市)——地级市的通信网络和应急指挥体系，实现指挥中心对远端目标的全局监控。

在海洋科考、国电、环保、气象、石油等重要行业应用领域，中交科技针对客户需求，以卫星网络资源和自主技术能力研发应急通信服务平台，为行业应急指挥提供服务。

公司应急通信保障业务，依托深圳亚太星通公司的高通量 VSAT 卫星、海事卫星等卫星通信资源，提供的产品涵盖硬件、软件、技术和服务等，具体包括卫星通信终端、综合应急通信终端、应急视频箱等硬件设备，全球远程应急通信平台、野外安全定位系统等软件服务，相关硬件产品如下：

①卫星通信终端



②综合应急通信终端

高清会议摄像头

10倍光学变焦，
1920*1080高清分辨率，
高速自动对焦

10寸高清触摸屏

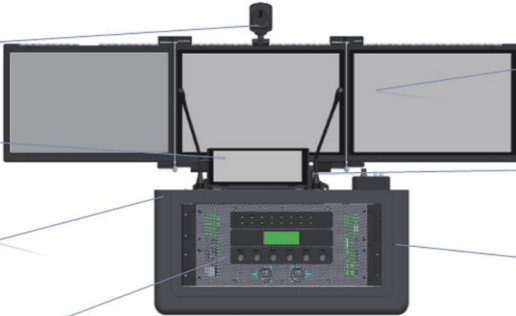
1280*800高清分辨率，
电容触控式设计；
可用于直接控制系统

宇航级碳纤维框架

内部主要结构件采用3K宇航级碳纤维材料
低重量、高强度，并具有很强的耐腐蚀性

状态显示 & 控制

具备模块状态指示灯和音视频调节控制
面板



三联高清屏幕

三块17.3寸超薄高清显示屏
协同工作

视频会议 & 语音
通信双向语音

采用高灵敏度电容会议麦克风
分别为视频会议表和语音通信表
两个麦克风均具备独立开关

进口防护箱

箱体外壳使用美国原装进口军工防护箱
具备防腐、耐高温、抗震、抗摔等特性

③应急视频箱



b. 航空公司的安全通信业务板块

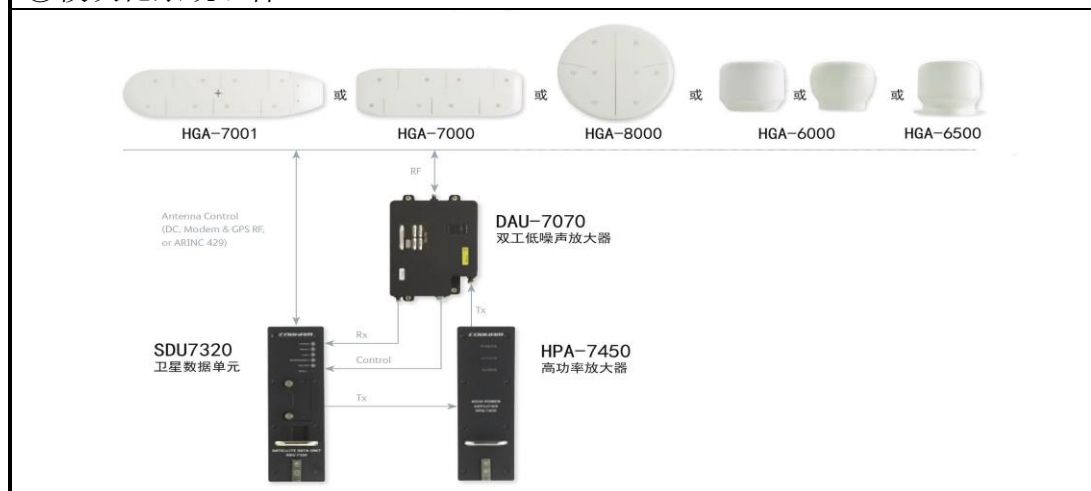
中交科技针对航空公司的通信业务主要是为飞机驾驶舱与地面管制中心、航空公司的航务部门之间以及客舱旅客与地面之间提供空中卫星移动通信服务。公司航空通信业务为飞机驾驶舱(前舱)的航空安全通信业务。

航空公司的安全通信业务是通过为航空公司与飞机前舱搭建海事卫星数字化融合通信平台, 实现驾驶舱安全语音, 飞机通信寻址与报告系统 (ACARS) 以及高带宽 IP 数据链应用等功能。航空公司的地面指挥中心利用监控平台可实时的获取执行任务飞机的飞行位置状态和飞行综合数据, 使地面指挥中心实时准确的掌握飞行状况, 相关硬件产品如下:

①卫星通信终端



②模块化系统组件



c. 海上商船/渔船通信业务

公司海上船舶卫星通信业务主要是为航运公司和渔船公司提供的海上船舶视频监控、数据传输和语音电话等需求，增强船舶航行安全和高效运营。根据 SOLAS 公约(国际海上人命安全公约)，所有从事国际航行的客船和 300 总吨以上的货船必须配备符合国际公约要求的船用卫星通讯终端，以最大限度的保障海上人命与财产的安全，相关硬件产品如下：

①卫星通信终端	
	
②无线电通导	
	
③卫星电视	
	

B. 高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务

中交科技 VSAT 通信业务定位为 VSAT 卫星的业务运营商，卫星资源通过代理国内外的 VSAT 卫星资源运营商卫星资源实现。主要包括高通量 VSAT 卫星网络运营和技术服务，公司自身没有发射卫星和拥有卫星资源，主要通过与国内外的卫星资源

运营商合作，批量采购亚太星通和中国卫通等卫星运营商的卫星资源，通过自身研发的 VSAT 卫星网管系统进行卫星资源的优化、配置和管理，按照与用户签订的合同提供相应带宽卫星资源的服务和技术保障。VSAT 通信业务可应用于各行业应急通信业务、海上商渔船通信业务，客户根据自身需求选择高通量 VSAT 通信资源或其他卫星资源。

C. 卫星通信应用开发与增值服务

中交科技在海事、航空、陆地等领域计划自主开发:为应急部门提供应急通信指挥的应用平台、为航空公司提供安全服务应用平台、为航运公司提供船舶运营可视化管理平台等商业软件应用，为公司通信终端产品赋能，提升产品整体附加值。

D. 卫星互联网大数据运营与服务

卫星互联网大数据运营与服务业务内容主要包括与航运公司、大型央企、渔业公司、航空公司等企业联合搭建卫星互联网的商业大数据中心，向企业提供卫星互联网大数据的基础环境、运营管理与服务保障。

(2) 公司的组织结构

公司目前在册员工 50 人，公司下设综合部、人力资源部、财务部、企业策划部、采购和进出口部、销售部、技术开发部、工程和售后服务部等部门。

(3) 公司的主要客户情况

公司的客户主要为航运公司、渔业公司、国有大中型企业、媒体、各行业应急通信保障和服务单位等。

(4) 公司经营模式

1) 采购模式

中交科技采购的产品或服务主要包括向国外供应商采购卫星通信终端核心模块、通信应用模块等主要硬件产品，根据客户需求配置的监控设备、网络设备等配套设备以及卫星通信带宽资源等。

由于卫星通信终端在核心芯片、调制解调、射频等模块存在较高技术壁垒，目前高端卫星通信终端核心模块尚处于国外垄断阶段，形成了我国卫星通信领域的“卡脖子”问题。通过多年产品研发及项目开发，中交科技已掌握部分卫星通信终端研制的技术，但受资金投入限制未设立生产基地，因此高端卫星通信终端核心模块主要向国际知名卫星通信终端设备厂商采购。

其他硬件产品及配套设备主要通过询价比价的方式进行采购。

2) 销售模式

中交科技主要采用直接面向最终用户的销售模式，根据客户的应用场景及需求，为客户提供整体系统解决方案，包括服务企业应急通信和管理的应用平台设计开发、卫星通信硬件选配及研制、卫星通信服务等。

中交科技主要为国内大中型企业客户提供高通量 VSAT 等卫星通信服务，该类客户往往有大量的卫星通信应用需求。基于卫星通信解决方案在该等客户内部的推广、应用，中交科技能够批量实现硬件设备及通信服务的配套销售，同时有效提高客户粘性。

中交科技主要通过招标、市场开拓等方式获取客户订单，具体途径如下：

A. 招标：政府机关、陆海空、安全应急等领域潜在客户，通过发布招标公告，邀请所有潜在的卫星通讯供应商参加投标，采购人通过事先确定的标准，从投标供应商中择优评选出中标供应商。

B. 市场开拓：中交科技通过专职的技术工程师与主要客户保持长期、持续地联系，积极了解和响应重要客户的产品需求，利用公司的技术和服务优势，进一步深挖客户潜力，形成新增销售。

3) 生产模式

中交科技的卫星通信设备生产的过程主要体现在设计、安装、集成、调试等环节，中交科技根据客户的通信应用需求进行方案设计，外购卫星通信硬件产品或委托供应商利用公司的产品设计代工生产硬件设备，并结合自研开发的系统软件平台，由中交科技项目经理、技术人员及其他相关人员组成的团队集成组装，并进行测试、检验，最终形成中交科技自有产品，并在项目现场进行实施。生产周期为从前期设计开始到验收合格结束的整个过程。

4) 研发模式

中交科技设有技术开发部，坚持自主研发，通过创新应用助力公司硬件产品销售和软件增值业务创收。中交科技设立以来，持续专注于卫星通信应用技术领域相关产品研发。

中交科技充分挖掘客户在卫星通信应用方面的需求，利用公司代理的卫星资源及行业资源，研发与客户需求相匹配的高端卫星通信终端设备及应用系统，将相应

需求转化为购买行为，从而拓宽卫星通信的场景化应用。

中交科技重视研发能力的持续提升，通过积极与国内外科研机构和企业交流，跟踪研究国际卫星通信先进技术和趋势，及时掌握国际卫星通信行业发展方向，以技术引导市场需求，从而在竞争中保持前列。

(5) 企业竞争优势及劣势

1) 竞争优势

A. 国内领先的完整业务链布局形成的业务协同优势

中交科技从事卫星通信终端和应急通信装备研制与销售、高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务、卫星互联网大数据运营与服务、卫星通信应用开发与增值服务等相关业务，系国内卫星通信综合信息服务产业完整生态链的企业之一。

中交科技将打造国内领先的以卫星通信终端设备国产化制造为中心，力争突破核心技术的研发，打破高端卫星通信终端核心模块受国外垄断的局面，解决我国卫星通信领域的“卡脖子”问题。同时围绕卫星通信用户需求，提供硬件、软件、数据等多方位服务的全产业链公司。中交科技通过打造卫星通信综合信息服务产业链生态圈，推进各业务协同发展，将有力的提升公司在行业内的领先优势。

B. 客户资源优势

中交科技自成立以来就坚持纯市场化的道路，经过多年积累，具备了丰富的客户资源，包括：航运公司、渔业公司、国有大中型企业、媒体、各行业应急通信保障和服务单位等。

因此，中交科技已经形成了优质客户群体，客户涵盖各行业，安全性稳定性高，有利于公司业务的持续稳定发展，具有较大的优势。

2) 竞争劣势

公司所处的卫星通信行业是一个业务充分竞争、技术日新月异的行业，人才驱动和资本驱动的双驱动战略是公司在纯竞争市场中快速发展和取胜的法宝。其中，高技术和运营复合型的人才驱动又是公司赖以发展的核心驱动力。尽管公司目前已经拥有一批专业技术人才及运营人才，但与大型企业相比，公司研发人才的绝对规模仍较小，一定程度上影响了公司快速发展。

(6) 竞争对手情况

1) 北京北斗星通导航技术股份有限公司

北京北斗星通导航技术股份有限公司成立于 2000 年 9 月，于 2007 年 8 月在深圳证券交易所上市，股票代码为 002151。北京北斗星通导航技术股份有限公司的主营业务是基础产品、汽车智能网联与工程服务、信息装备、基于位置的行业应用与运营服务。公司的主要产品及服务为导航芯片/模块/板卡系列产品、导航定位天线及通讯产品、微波陶瓷元器件及组件产品、行业终端产品。

2) 中国卫通集团股份有限公司

中国卫通集团股份有限公司成立于 2001 年 11 月，于 2019 年 6 月在科创板上市，股票代码为 601698。中国卫通集团股份有限公司主营业务为卫星空间段运营及相关应用服务。公司作为亚洲第二大、世界第六大固定通信卫星运营商，中国卫通拥有优质的通信广播卫星资源。

3) 北京海兰信数据科技股份有限公司

北京海兰信数据科技股份有限公司成立于 2001 年 2 月，于 2010 年 3 月在创业板上市，股票代码为 300065。北京海兰信数据科技股份有限公司主营业务是海洋观测仪器系统以及智能船舶系统销售与服务、海底数据中心(UDC)业务。其主要产品包括船载航行数据记录仪(VDR, 又称“船用黑匣子”)、船舶远程监控管理系统(VMS)、船舶电子集成系统(VEIS)、船舶操舵仪(SCS)以及雷达等。公司在海洋及航海传感器领域的市场占有率在国内市场处于领先地位。

4. 企业的资产、财务分析和调整情况

(1) 企业资产的配置和使用情况

非经营性资产是指与企业经营收益无关的资产。

溢余资产是指超过企业正常经营需要的资产规模的那部分经营性资产，包括多余的现金及现金等价物，有价证券等。

1) 截至评估基准日，中交科技溢余资产系溢余的货币资金，账面价值 5,275.65 万元。

2) 交易性金融资产账面价值 1,500.00 万元，系理财产品，与公司主营业务不相关，将其作为非经营性资产。

3) 其他应收款中有对交通运输通信信息集团有限公司的往来款，账面价值 350.00 万元，与公司主营业务不相关，将其作为非经营性资产。

4) 长期股权投资账面价值 632,816.48 元，系对参股公司新疆生产建设兵团通

信科技中心有限公司的投资，与主营业务不相关，故本次将其作为非经营性资产。

5) 其他应付款中有关联方往来款 22.34 万元，与公司日常经营无关，确认为非经营性负债。

6) 一年内到期的非流动负债中有应付关联方的房租费 220.10 万元，与公司日常经营无关，确认为非经营性负债。

(2) 企业基准日前二年会计报表(模拟财务报表口径)

中交科技拟进行业务整合，涉及的业务包括：卫星通信终端和应急通信装备研制与销售、高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务、卫星互联网大数据运营与服务、卫星通信应用开发与增值服务等业务。为更好的反映中交科技的财务情况，中交科技按照财政部颁布的《企业会计准则》及相关规定的要求编制了中交科技最近两年的模拟财务报表，并业经中汇会计师事务所(特殊普通合伙)注册会计师审计，且出具了无保留意见的模拟审计报告。该模拟财务报表假设 2020 年 1 月 1 日起上述业务已在中交科技开展。

表一：资产负债表

单位：人民币元

项 目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
流动资产：		
货币资金	79,521,501.65	163,461,504.05
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	20,000,000.00	15,000,000.00
衍生金融资产	0.00	0.00
应收票据	782,440.00	1,913,400.00
应收账款	57,716,671.41	62,940,636.46
减：坏账准备	13,021,834.68	12,068,374.05
应收账款净值	44,694,836.73	50,872,262.41
预付款项	10,240,492.85	1,878,867.58
应收款项融资	2,700,000.00	300,000.00
应收股利	0.00	0.00
其他应收款	6,047,798.43	4,956,797.64
减：坏账准备	931,186.37	545,079.91
其他应收款净值	5,116,612.06	4,411,717.73
存货	67,391,138.26	40,186,471.17
合同资产	325,756.76	1,552,015.00
一年内到期的非流动资产	0.00	0.00
其他流动资产	948,745.13	223,138.78
流动资产合计	231,721,523.44	279,799,376.72
非流动资产：	0.00	0.00

可供出售的金融资产	0.00	0.00
持有至到期投资	0.00	0.00
长期应收款	0.00	0.00
长期股权投资	546,672.10	632,816.48
投资性房地产	0.00	0.00
固定资产	10,098,969.74	15,357,064.94
在建工程	0.00	0.00
工程物资	0.00	0.00
固定资产清理	0.00	0.00
生产性生物资产	0.00	14,102,825.57
无形资产	347,580.88	238,019.32
开发支出	0.00	0.00
商誉	0.00	0.00
长期待摊费用	0.00	0.00
递延所得税资产	10,170,639.77	5,064,572.88
其他非流动资产	0.00	0.00
非流动资产合计	21,163,862.49	35,395,299.19
资产总计	252,885,385.93	315,194,675.91
流动负债：	0.00	0.00
短期借款	0.00	0.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	0.00	0.00
衍生金融负债	0.00	0.00
应付票据	0.00	0.00
应付账款	48,710,580.00	61,053,390.43
合同负债	22,366,367.63	20,765,771.39
应付职工薪酬	7,580,069.98	9,764,448.24
应交税费	6,742,356.97	11,633,711.16
应付利息	0.00	0.00
应付股利	0.00	0.00
其他应付款	7,914,525.68	399,922.30
持有待售负债	0.00	0.00
一年内到期的长期负债	0.00	2,200,967.91
其他流动负债	5,542,264.37	2,454,689.95
流动负债合计	98,856,164.63	108,272,901.38
非流动负债：	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00
长期应付款净额	4,199,978.81	16,202,321.94
专项应付款	0.00	0.00
预计负债	0.00	0.00
递延收益	0.00	0.00
递延所得税负债	0.00	0.00
其他非流动负债	0.00	0.00

非流动负债合计	4,199,978.81	16,202,321.94
负债合计	103,056,143.44	124,475,223.32
股东权益（所有者权益）：	0.00	0.00
股本（或实收资本）	20,000,000.00	20,000,000.00
资本公积	0.00	0.00
减：库存股	0.00	0.00
盈余公积	10,000,000.00	10,000,000.00
一般风险准备	0.00	0.00
未分配利润	119,829,242.49	160,719,452.59
外币报表折算差额	0.00	0.00
归属于母公司所有者权益合计	0.00	0.00
少数股东权益	0.00	0.00
股东权益合计	149,829,242.49	190,719,452.59

表二：利润表

单位：人民币元

项 目	2020 年度	2021 年度
一、营业收入	223,446,302.23	256,922,953.74
减：营业成本	152,703,738.79	169,033,034.55
税金及附加	810,073.40	1,497,943.43
销售费用	10,230,326.22	13,058,278.47
管理费用	12,498,913.16	14,862,558.20
财务费用	528,916.50	2,171,922.36
资产减值损失	-5,049,055.08	-1,416,201.03
加：公允价值变动损益	0.00	0.00
投资收益	650,997.16	854,976.25
其他收益	214,786.93	35,057.30
二、营业利润	46,085,179.21	47,510,335.44
加：营业外收入	8,522.57	0.00
减：营业外支出	46,750.14	0.00
三、利润总额	46,046,951.64	47,510,335.44
减：所得税费用	7,018,186.80	6,620,125.34
四、净利润	39,028,764.84	40,890,210.10

对于非经营性资产(负债)，因在未来年度收益预测时，评估人员已剔除与其相关收益，故在此不对会计报表进行调整。

(3) 模拟历史财务资料的分析

1) 财务效益状况分析

公司近 2 年的主要财务效益指标如下表所示：

项目/年度	2020 年	2021 年	行业平均
净资产收益率	26.05%	24.01%	3.85%

总资产报酬率	18.63%	16.73%	3.35%
毛利率	31.66%	34.21%	31.76%
成本费用利润率	24.89%	24.60%	17.35%

公司各项财务效益指标均高于行业平均水平。近两年净资产收益率、总资产报酬率和成本费用利润率基本稳定，远高于行业平均水平。公司 2020 年和 2021 年的毛利率分别为 31.66%和 34.21%，有所上涨，主要原因为：中交科技卫星通信终端和应急通信装备系定制化产品，相关终端的采购具有较高的市场门槛，相应产品毛利率较高。中交科技高毛利率产品销售占比的不断提升带动了综合毛利率水平的提升。总体而言，公司处于快速发展期，财务效益状况较好。

2) 资产营运状况分析

公司主要资产营运状况指标如下表所示：

项目/年度	2020 年	2021 年	行业平均
总资产周转率	0.90	0.90	0.35
流动资产周转率	0.98	1.00	0.67
应收账款周转率	3.19	4.26	4.40
存货周转率	3.54	4.78	3.33

公司各项资产运营指标均高于行业平均水平，且呈现增长趋势。总体来看公司的资产运营状况良好。

3) 偿债能力分析

公司主要偿债能力指标如下表所示：

项目/年度	2020 年	2021 年	行业平均
资产负债率	40.75%	39.49%	31.41%
速动比率	1.66	2.21	2.25

公司近两年的资产负债率分别为 40.75%和 39.49%，高于行业平均水平，但呈现下滑趋势，其主要原因系中交科技企业信誉较好，供应商给予较长的账期，导致应付账款期末余额较大。速动比率分别为 1.66 、2.21 ，呈现上升趋势，低于行业平均水平。总体而言，公司偿债能力较好。

4) 发展能力状况分析

公司主要发展能力状况指标如下表所示：

项目/年度	2020 年	2021 年	行业平均
销售增长率	-	14.98%	9.28%
总资产增长率	-	24.64%	16.18%
净资产增长率	-	27.29%	8.00%

公司 2021 年收入实现快速增长，主要受益于近年来卫星通信行业的快速发展，

市场前景广阔。

总资产和净资产均呈现高速增长态势，好于行业平均水平。总体而言公司发展能力状况良好，目前正处于快速成长期。

六) 评估过程

1. 未来收益的确定

(1) 生产经营模式与收益主体、口径的相关性

中交科技拟进行业务整合，涉及的业务包括：卫星通信终端和应急通信装备研制与销售、高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务、卫星互联网大数据运营与服务、卫星通信应用开发与增值服务等业务。为更好的反映中交科技的财务情况，中交科技按照财政部颁布的《企业会计准则》及相关规定的要求编制了中交科技最近两年的模拟财务报表，并业经中汇会计师事务所(特殊普通合伙)注册会计师审计，且出具了无保留意见的模拟审计报告。该模拟财务报表假设 2020 年 1 月 1 日起上述业务已在中交科技开展。

截至评估基准日，中交科技的对外投资系 1 家参股公司，其经营业务与中交科技不相关，将其作为非经营性资产，故本次对中交科技采用母公司报表口径进行收益预测，收益口径为中交科技业务整合后的经营业务，预测时参考的相关历史数据采用中交科技模拟财务报表数据。

(2) 企业营业收入及营业成本的预测

本次评估根据收入来源，从主要业务大类的角度分析了公司 2020 年至 2021 年的营业收入、营业成本、收入占比及毛利率，具体数据如下表：

业务大类	项目	2020 年	2021 年
卫星通信终端和应急通信装备研制与销售	销售收入(元)	14,696.44	18,817.92
	业务成本(元)	9,481.66	11,973.63
	占收入比例(%)	65.77%	73.24%
	毛利率(%)	35.48%	36.37%
高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务	销售收入(元)	1,803.17	2,017.00
	业务成本(元)	1,390.74	1,607.83
	占收入比例(%)	8.07%	7.85%
	毛利率(%)	22.87%	20.29%
卫星通信应用开发与增值服务	销售收入(元)	4,748.67	2,926.51
	业务成本(元)	3,489.48	1,735.71
	占收入比例(%)	21.25%	11.39%
	毛利率(%)	26.52%	40.69%
卫星互联网大数据运	销售收入(元)	106.23	564.25

营与服务	业务成本(元)	88.81	494.88
	占收入比例(%)	0.48%	2.20%
	毛利率(%)	16.40%	12.29%
其他业务	销售收入(元)	990.13	1,366.62
	业务成本(元)	819.68	1,091.24
	占收入比例(%)	4.43%	5.32%
	毛利率(%)	17.21%	20.15%
合计	销售收入(元)	22,344.63	25,692.30
	业务成本(元)	15,270.37	16,903.30
	毛利率(%)	31.66%	34.21%

由上表可见，中交科技的营业收入主要来源于卫星通信业务板块；卫星互联网大数据运营与服务系 2020 年新开展的业务，目前规模较小。

1) 营业收入

中交科技主营业务包括卫星通信终端和应急通信装备研制与销售、高通量 VSAT 卫星通信业务、卫星通信应用开发与增值服务、卫星互联网大数据运营与服务和其他业务。

A. 卫星通信终端和应急通信装备研制与销售

a. 行业情况

移动通信设备终端方面，据工信部统计，截至 2020 年 7 月末，我国地面移动通信用户达到 15.97 亿户，4G 用户超过 12.88 亿户。按照国际咨询公司的测算方式，卫星移动通信用户数一般取地面移动通信系统用户数总量的 0.2-1%，取下限计算，国内卫星移动通信市场的潜在用户数将达到 319.4 万户，按占该市场的 1/3 计算，保守估计直接使用卫星移动系统的活跃用户数量可超过 100 万户，按照一户一台测算，个人直接使用的卫星手持移动通信终端需求为 100 万台。而移动互联网的发展，卫星移动培育了大量潜在的使用多模终端配置用户，按 1% 计算，多模终端数量将达到 1,600 万台。

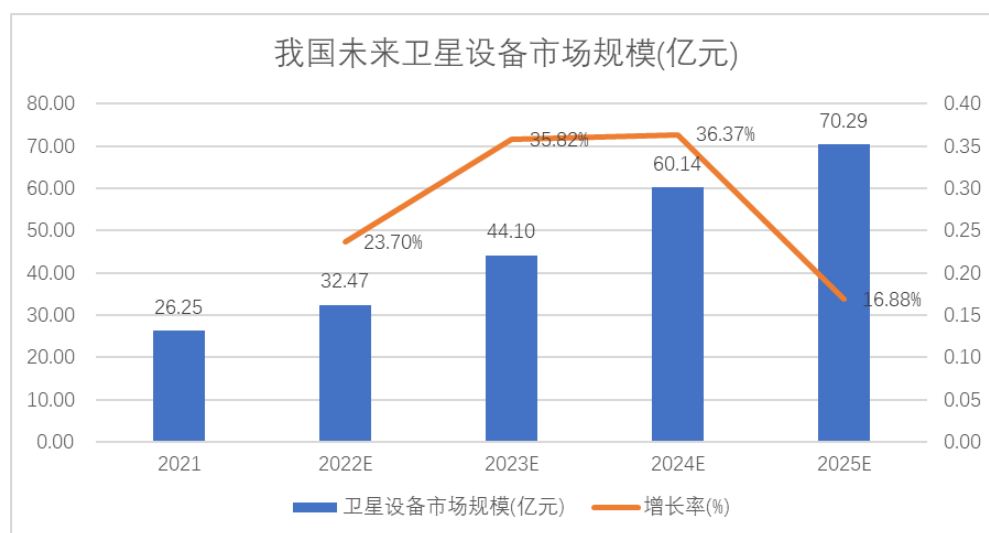
参考中国信息通信研究院相关研究人员发布的《卫星移动通信市场现状及我国市场发展空间研究》中的数据，假设民用卫星移动通信终端价格 5,000 元，多模移动互联网智能手机价格 1 万元，单兵手持终端价格 2 万元，车载和便携式终端价格 20 万元进行测算，我国卫星移动通信终端总需求量可达 2,151 万台，总市场规模可以达到 2,012 亿元，但根据天通一号网披露，截至 2018 年 12 月，国内只有 8-10 万卫星通信用户，不超过国内卫星移动通信终端总需求的 0.5%，假设 2025 年卫星移动通信终端用户可以达到总需求的 8%，即终端数量可以达到 172 万台，则 2021

年-2025 年期间平均每年卫星移动通信终端市场增量空间约为 21.66 亿元左右。

应用领域	终端数量(万台)	产品单价(万元)	市场规模(亿元)
民用			
个人手持终端	100.00	0.50	50.00
多模移动互联网终端	1,600.00	1.00	1,600.00
森林防火	50.00	0.50	25.00
户外探险	75.00	0.50	37.50
减灾救灾	45.00	0.50	22.50
海洋渔业	30.00	0.50	15.00
其他	220.00	0.50	110.00
民用合计	2,120.00	--	1,860.00
军用			
JD	20.00	2.00	40.00
WJ	6.00	2.00	12.00
装备平台	5.00	20.00	100.00
军用合计	31.00	--	152.00
总计	2,151.00	--	2,012.00

资料来源：《电信网技术》，中航证券研究所整理

卫星互联网产业中的通信设备主要包含了大众消费设备和网络设备两部分。2025 年我国卫星通信设备市场规模总体预计将超过 70 亿元，其中设备市场规模占比较大，占比超过 80%。



资料来源：中航证券研究所整理

中交科技卫星通信终端产品主要应用在应急通信行业、海上商船/渔船通信以及航空公司安全通信领域。

① 应急通信行业

2020 年新冠疫情爆发，在云计算、大数据、5G 技术发展下，应急通信呈现新的

形式，我国应急通信发展进入新阶段。借鉴海外应急通信模式，加之我国卫星互联网、专网通信等产业发展逐渐成熟，我国应急通信的通信方式逐渐走向卫星化、专网宽带化，带来卫星通信终端及相关系统的需求大增，中国应急通信企业迎新机遇。

中央印发的《应急产业行业发展“十三五”规划》，明确要求到 2020 年，要强化应急通信保障能力。随着各部门对应急通信重视程度加强，我国应急通信市场持续快速增长，2020 年新冠疫情进一步推动应急通信行业发展，2020 年我国应急通信行业规模增长 10% 约为 130 亿元，行业未来发展前景广阔。

② 海上商船/渔船通信

在海事通信方面，我国民用海事通信市场有着广阔的市场需求，我国的海事卫星通信市场主要在渔船领域，未来高通量卫星的建设将有效降低卫星通信的收费标准，为此渔船领域卫星通信终端的覆盖率将会进一步提升。

中航证券基于国家海洋局披露的各类海洋生产用船及科研用船的历史数据、以及中国渔业统计年鉴披露的我国海洋捕捞机动渔船保有量，对 2021-2025 年我国各类可能安装卫星通信终端的船只数量进行了测算，复合增长率达 20% 以上，具体数据如下所示：

项目	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
邮轮(艘)	8	10	12	14	16
卫星通信终端覆盖率(%)	2.00%	16.50%	31.00%	45.50%	60.00%
全国海洋捕捞渔船(艘)	135,430	130,013	124,812	119,820	115,027
卫星通信终端覆盖率(%)	12.72%	17.04%	21.36%	25.68%	30.00%
海洋运输船舶(艘)	13,665	13,938	14,217	14,501	14,791
卫星通信终端覆盖率(%)	11.67%	17.50%	23.33%	29.17%	35.00%
海洋油气用船(艘)	295	313	332	352	373
卫星通信终端覆盖率(%)	10.67%	16.00%	21.33%	26.67%	32.00%
海洋调查船(艘)	10	10	10	10	10
卫星通信终端覆盖率(%)	82.00%	84.00%	86.00%	88.00%	90.00%
海洋地质勘测船(艘)	9	9	9	9	9
卫星通信终端覆盖率(%)	82.00%	84.00%	86.00%	88.00%	90.00%
合计	18,869	24,661	30,068	35,117	39,831

数据来源：海岸邮轮网、国家海洋局、《中国渔业统计年鉴》、中航证券研究所整理

③ 航空公司安全通信领域

根据《2020 年民航行业发展统计公报》，截至 2020 年末，我国民航运输飞机期末在册架数 3,903 架，其中民航客运飞机 3,717 架；通用航空在册航空器总数达到 2,892 架。根据 2020 年 11 月波音公司发布的 2020 版《中国民用航空市场展望》报

告，受国内客运量增长、国际航线扩大、机队替换等因素影响，未来 20 年，我国航空公司预计将购买 8,600 架新飞机。中交科技是目前国内首家为民航飞机提供驾驶舱海事卫星通信终端后装服务的企业，未来航空安全通信产品需求较大。

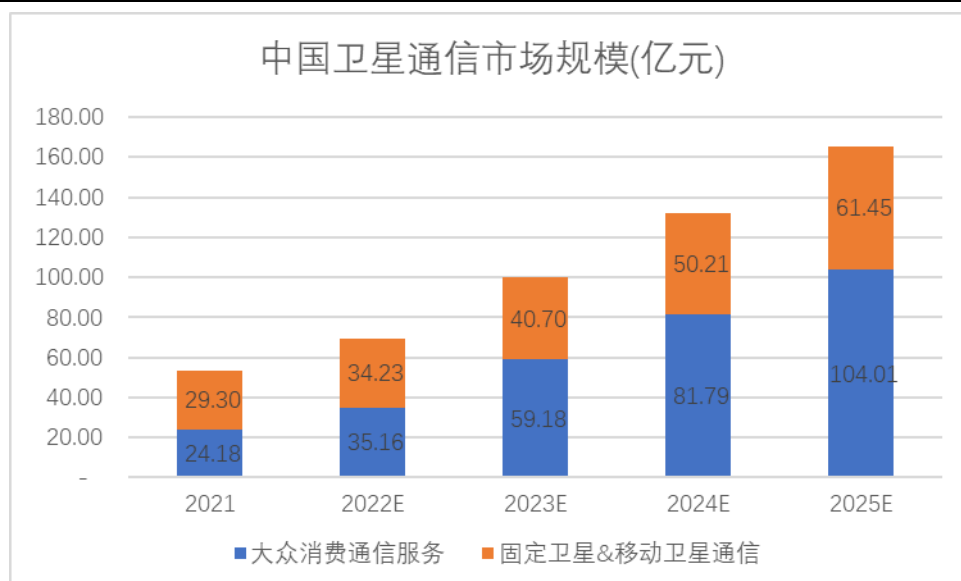
b. 收入预测

本次评估根据中交科技提供的卫星通信终端和应急通信装备订单情况以及公司的销售计划，对 2022 年该板块的收入进行预测；对于 2023-2026 年的营业收入，主要通过分析行业发展趋势，并结合中交科技的历史增长情况以及销售计划进行预测。

B. 高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务

在卫星通信领域，我国卫星通信尚处于行业起步阶段，由于受到资金、技术、人力资源、研发力量、品牌等方面的限制，我国卫星通信天线市场主要被日韩、欧美等国外产品所占据。由于 VSAT 卫星通信天线生产技术水平要求较高，目前国内具有自主天线研发和生产能力的生产厂家为数不多。同时，由于目前卫星通信终端的渗透率较低和用户习惯的尚未形成，行业的发展尚需要产业链各参与方的投入和培育。未来随着高通量卫星等技术变革的推进，卫星通信的收费标准将不断降低，随着用户习惯的形成，卫星通信行业将面临着良好的发展机遇。

卫星通信市场主要包括大众消费通信服务和固定卫星&移动卫星通信。中航证券预计 2025 年我国卫星通信市场规模总体可以超过 165 亿元。大众消费通信服务方面，未来市场中增速最快的细分领域在于航空宽带通信服务，预计 2025 年该市场规模将达到 38.60 亿。卫星固定及移动通信服务方面，卫星固定通信的市场规模较小且增速较低，预计 2025 年市场规模预计在 20 亿元左右，而卫星移动通信市场规模预计可以超过 40 亿元，具体如下所示：



资料来源：中航证券研究所整理

高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务主要是基于 VSAT 通信技术实现卫星通信话音、数据、多媒体等通信传送功能，并向客户收取通信和技术服务费用，目前主要应用于陆地以及海上业务。

中交科技 VSAT 通信业务尚处于起步阶段，整体业务规模较小，VSAT 通信业务主要包括应急通信业务板块和海上船舶通信业务板块。

①应急通信业务板块

中交科技历史年度应急通信业务板块收入呈现高速增长，其主要原因为卫星通信具有覆盖范围广、不受地理条件限制的服务特点，能很好的满足应急通信的迫切需求，其应用渗透率不断上升。

本次评估通过分析中交科技历史年度收入增长情况、行业发展趋势以及公司的销售目标，对 2022-2026 年的收入进行预测。

②海上船舶通信业务板块

中交科技为拓展商业化商船/渔船市场，以“以租代售”的运营模式开展业务，抢占市场份额。目前中交科技已与多家航运公司、渔业公司达成意向，为其下船舶开通宽带服务。未来，该板块的业务增长一方面来自于海上卫星通信渗透率的提升；另一方面来自于中交科技公司的市场拓展。本次评估按照公司的销售计划以及 VSAT 通讯费的资费标准对 2022 年-2026 年的收入进行预测。

C. 卫星通信应用开发与增值服务

卫星通信应用开发与增值服务以卫星通信设备终端为配置基础开展，通过构建

综合化平台管理软件的形式，将上传至管理平台的卫星通信设备终端的运维数据进行智能化处理，实现航运公司、渔业公司、大型央企等客户安全监控管理、运维大数据分析等的综合管理需求。

中交科技在海洋、航空、陆地等领域根据市场需求和客户要求，自主开发应急通信指挥平台、航空公司安全服务应用平台、商船渔船运营可视化管理平台等软件应用，为公司通信终端产品赋能，提升产品整体附加值。

卫星通信应用开发与增值服务与卫星通信终端和应急通信装备的销售关联性较强，随着中交科技客户的不断积累，预计该板块收入将保持一定的增长。本次评估根据中交科技提供的卫星通信应用开发与增值服务订单情况以及公司的销售计划，对 2022 年该板块的收入进行预测；对于 2023-2026 年的营业收入，主要通过分析行业发展趋势，并结合中交科技的竞争优势以及销售计划进行预测。

D. 卫星互联网大数据运营与服务

卫星互联网大数据运营与服务通过自建或租用互联网通信线路、带宽资源、标准化的电信专业级机房环境，为用户的服务器、存储设备及网络设备等相关设备提供托管、代理维护、系统配置管理及优化、负载均衡、安全监控、独享防火墙、入侵检测、流量清洗等服务。

a. 租赁机房

截至评估基准日，中交科技共有租赁的机柜 155 个，已出租 94 个，预计到 2022 年中全部对外出租。租赁机房的业务收入通过可出租机柜数量和租金水平进行预测：可出租机柜数量参考历史出租机柜数量并结合中交科技的合同签订情况进行预测；租金水平参考公司历史租金水平并考虑未来市场竞争情况进行预测。

b. 自建机房

中交科技计划于 2022 年 6 月开始建设互联网数据中心，共计 964 个机柜。一期工程将于 2022 年 9 月底完工，计划次月投入使用，机柜数约为 222 个。二期工程预计将于 2023 年 6 月完工，计划 7 月投入使用，机柜数约为 420 个，剩余机房将于 2024 年 6 月底前完工。截至现场工作日，中交科技已与北京神州天鸿科技有限公司、北京北斗国星数据管理有限公司初步达成 900 个机柜的租赁意向。

自建机房服务收入主要通过可出租机柜数量和租金水平进行预测：可出租机柜数量根据建设机柜数量和出租率确定；租金水平参考行业租金水平并考虑未来市场

竞争情况进行预测。

E. 其他业务

其他业务主要系海事卫星通信费，中交科技管理层决定期后逐步退出该业务板块，其未来经营存在一定的不确定性，故本次评估不予预测。

营业收入的具体预测数据如下表所示：

单位：万元

项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
卫星通信终端和应急通信装备研制与销售	26,350.00	34,260.00	39,400.00	43,340.00	45,510.00	45,510.00
高通量 VSAT 卫星通信业务运营与服务	3,378.64	4,540.29	5,475.38	6,209.90	6,783.30	6,783.30
卫星通信应用开发与增值服务	4,100.00	5,330.00	6,400.00	7,040.00	7,390.00	7,390.00
卫星互联网大数据运营与服务	1,313.21	4,003.77	6,524.53	7,607.55	7,607.55	7,607.55
合计	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85

2) 营业成本

A. 历史年度毛利率分析

公司近两年毛利率分别为 31.66%、34.21%，呈现上升趋势，其主要原因为：中交科技卫星通信终端和应急通信装备系定制化产品，且相关终端的采购具有较高的市场门槛，相应产品毛利率较高。此外，中交科技高毛利率产品销售占比的不断提升带动了综合毛利率水平的提升。其中：

卫星通信终端和应急通信装备研制与销售近两年毛利率分别为 35.48%和 36.37%，呈现上升趋势，其主要原因为：中交科技卫星通信设备主要包括卫星通信终端核心芯片、调制解调、射频等通信应用模块，由于上述卫星通信终端核心模块尚处于国外垄断阶段，中交科技作为 Cobham 在国内海陆空全系列产品的代理商具有较强的议价能力，对毛利率产生了积极的影响。

VSAT 通信业务近两年毛利率分别为 22.87%和 20.29%，有所下降，其主要原因为：公司为抢占市场份额，结算通讯费时给予一定的折扣优惠。

卫星通信应用开发与增值服务近两年毛利率分别为 26.52%和 40.69%，大幅上升，其主要原因为：2020 年部分项目实施期间较长，项目难度超出预期，后期投入较大，导致中交科技微利运营，进而影响 2020 年度整体毛利率，若剔除该项目的影 响，2020 年毛利率为 37.26%，处于正常水平。

卫星互联网大数据运营与服务近两年毛利率分别为 16.40%和 12.29%，有所下降，其主要原因系业务规模较小，而固定成本持续支出，导致毛利率下降。

B. 同行业毛利率情况

2018 年-2021 年同行业可比上市公司毛利率情况如下：

证券代码	证券名称	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
002151. SZ	北斗星通	29.94%	27.29%	28.34%	29.23%
601698. SH	中国卫通	43.95%	39.88%	36.04%	37.54%
300065. SZ	海兰信	39.74%	36.20%	30.89%	33.82%
平均		37.88%	34.46%	31.76%	33.53%

数据来源：同花顺 iFinD

由上表可见，同行业可比上市公司毛利率呈现下降趋势，最终稳定在 33%左右，中交科技历史年度的毛利率水平略高于行业平均水平。

C. 成本的预测

a. 卫星通信终端和应急通信装备、高通量 VSAT 卫星通信业务、卫星通信应用开发与增值服务

中交科技历史年度的毛利率呈现上升趋势，略高于行业平均水平。中交科技凭借其对市场的长期耕耘及对客户需求的深刻理解，在现有业务的基础上不断进行产品系列拓展，增强自身竞争力，预测期内毛利率预计仍将维持较稳定的水平。但与此同时，中交科技所处行业的高速成长将吸引新的行业进入者，行业市场竞争可能加剧，尽管公司在技术、品牌、质量、营销等方面具备较强的市场竞争力，但考虑到未来竞争的加剧以及扩大销售让利，预计相关业务板块未来毛利率将略有下降并逐渐趋于稳定。另外，对于“以租代售”运营模式下的 VSAT 通信业务考虑了随着业务规模扩大，追加设备投资折旧对成本的影响。

b. 卫星互联网大数据运营与服务

卫星互联网大数据运营与服务业务的营业成本主要包括租金、电费、折旧和摊销、运维费等。其中租金依据租赁合同以及未来租金的增长水平进行预测；电费依据单个机柜耗电成本及机柜数进行预测；折旧依据现有及新增固定资产情况进行预测；运维费依据需配备的运维人员及市场工资水平进行预测。

目前卫星互联网大数据运营与服务业务尚处于起步阶段，整体业务规模较小，现有的租赁的机房机柜出租率较低，毛利率处于较低的水平。随着数据中心投入使用及机柜出租率的逐年上升，未来毛利率将呈现上升趋势。

在综合分析中交科技收入来源、市场状况及毛利水平的影响因素及发展趋势的基础上预测公司未来的营业收入及营业成本，具体预测如下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
毛利率	34.08%	33.73%	33.76%	33.58%	33.24%	33.24%
营业成本	23,166.08	31,896.55	38,285.81	42,642.34	44,925.14	44,925.14

(3) 税金及附加的预测

中交科技的税金及附加主要包括城建税、教育费附加、地方教育附加、印花税等。

本次预测时，根据预测期营业收入与销项税税率计算确定销项税，根据预测期材料成本与租赁成本等与相应的进项税税率计算确定进项税，并且考虑了未来年度新增固定资产投资产生进项税的影响，从而计算出预测期应交的增值税，以预测的应缴交增值税作为计税依据对城建税、教育费附加、地方教育费附加进行测算。另外对印花税按照规定计税基础及税率进行了预测。

故未来各年的税金及附加预测结果如下：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
综合税率	0.30%	0.37%	0.39%	0.47%	0.47%	0.45%
税金及附加	105.70	177.33	225.14	299.22	318.55	299.54

(4) 期间费用的预测

1) 销售费用的预测

销售费用主要由职工薪酬、差旅费、业务宣传费和办公费等构成。

职工薪酬为公司业务部门人员的薪酬，本次结合公司未来人力资源配置计划，同时考虑未来工资水平按一定比例增长进行测算。

差旅费、业务宣传费和业务招待费等与收入的关系较为密切，以营业收入为参照系数，按占收入的一定比重进行预测。

对于租赁费，预测时以 2022 年签订的租赁合同为基础，并在未来年度考虑了租赁费的增长。

对于其他销售费用的预测主要采用趋势分析法，以营业收入为参照系数，根据历史数据，分析各销售费用项目的发生规律，根据企业未来面临的市场环境，对公

司未来发生的销售费用进行了预测。

销售费用具体的预测数据如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
销售费用	1,707.08	1,999.96	2,253.28	2,429.98	2,570.44	2,570.44
占比	4.86%	4.15%	3.90%	3.79%	3.82%	3.82%

2) 管理费用的预测

管理费用主要由职工薪酬、中介咨询费、差旅费、租赁费、折旧摊销费等构成。根据管理费用的性质，采用了不同的方法进行了预测。

职工薪酬为公司管理部门人员的薪酬，本次结合公司未来人力资源配置计划，同时考虑未来工资水平按一定比例增长进行测算。

对于折旧摊销费，除了现有存量资产外，以后各年为了维持正常经营，随着业务的增长，需要每年投入资金对原有资产进行更新，根据相关资产的未来投资计划测算折旧。

对于租赁费，预测时以已签订的租赁合同为基础，并在未来年度考虑了租赁费的增长。

对其他费用项目，主要采用了趋势预测分析法，结合历史年度发生金额，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，确定未来金额。

具体预测数据如下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
管理费用	1,865.50	2,199.22	2,493.48	2,714.75	2,940.46	2,923.41
占比	5.31%	4.57%	4.31%	4.23%	4.37%	4.34%

3) 研发费用的预测

研发费用主要由职工薪酬、直接材料、折旧摊销费等构成。根据研发费用的性质，采用了不同的方法进行了预测。

职工薪酬为公司研发部门人员的薪酬，结合公司未来人力资源配置计划，同时考虑未来工资水平按一定比例增长进行测算。

对于折旧摊销费，除了现有存量资产外，以后各年为了维持正常经营，随着业务的增长，需要每年投入资金对原有资产进行更新，根据相关资产的未来投资计划

测算摊销。

其他相关费用与收入的关系较为密切，以营业收入为参照系数，按占收入的一定比重进行预测。

研发费用的具体预测数据如下表所示：

单位：万元

项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
研发费用	1,456.06	1,731.65	1,975.53	2,188.80	2,325.83	2,322.09
占比	4.14%	3.60%	3.42%	3.41%	3.46%	3.45%

4) 财务费用(不含利息支出)的预测

财务费用主要包括银行手续费和存款利息收入。

对于存款利息收入按照未来预计的平均最低现金保有量以及基准日的活期存款利率计算得出。对于银行手续费，其与营业收入存在一定的比例关系，根据历史年度手续费与营业收入之间的比例进行预测。

具体预测数据如下表：

单位：万元

项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
财务费用	1.93	2.65	3.18	3.53	3.70	3.70

(5) 资产减值损失的预测

中交科技历史年度的资产减值损失主要系对应收账款计提的坏账准备，并非实际的现金流出。

在预测中，出于谨慎性考虑，综合考虑应收账款回款率和坏账计提政策，按照当年收入的一定比例预估了坏账损失。

具体预测数据如下表：

单位：万元

项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
资产减值损失	105.43	144.40	173.40	192.59	201.87	201.87

(6) 补贴收入、公允价值变动收益的预测

由于补贴收入、公允价值变动收益不确定性强，无法预计，故预测时不予考虑。

(7) 投资收益的预测

截至评估基准日，中交科技的对外投资系 1 家参股公司，其经营业务与中交科技不相关，将其作为非经营性资产，故不考虑投资收益的预测。

(8) 资产处置收益的预测

历史的资产处置收益为处置固定资产的收益，其不确定性较强，无法预计，故预测时不予考虑。

(9) 其他收益的预测

历史的其他收益主要为收到的政府补助等，其不确定性较强，无法预计，本次预测时不予考虑。

(10) 营业外收入、支出

营业外收入、支出不确定性较强，本次预测时不予考虑。

(11) 所得税费用

对公司所得税的预测考虑纳税调整因素，其计算公式为：

所得税 = (利润总额 + 纳税调整事项) × 所得税税率

利润总额 = 营业收入 - 营业成本 - 税金及附加 - 管理费用 - 销售费用 - 研发费用 - 财务费用 (不含利息支出) - 资产减值损失 + 公允价值变动收益 + 投资收益 + 资产处置收益 + 其他收益 + 营业外收入 - 营业外支出

纳税调整事项主要考虑业务招待费、研发费用加计扣除以及可弥补亏损的纳税调整。

中交科技于 2020 年 10 月 21 日经北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局联合批准通过高新技术企业复审并获得编号为 GR202011001483 的《高新技术企业证书》，有效期三年。

本次假设中交科技高新技术企业认定能顺利通过且高新技术企业认证期满后仍可继续获得高新技术企业认证，预测期继续享有 15% 的企业所得税税率。

根据上述预测的利润情况并结合所得税税率以及享受的税收优惠政策，预测未来各年的所得税费用如下：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
企业所得税	657.21	1,304.75	1,713.01	1,897.73	1,929.39	1,935.64

(12) 息前税后利润的预测

息前税后利润 = 营业收入 - 营业成本 - 税金及附加 - 销售费用 - 管理费用 - 研发费用 - 财务费用 (不含利息支出) - 资产减值损失 + 资产处置收益 + 其他收益 + 营业外收入 - 营业外支出 - 所得税费用

具体过程及数据见下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
一、营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
减：营业成本	23,166.08	31,896.55	38,285.81	42,642.34	44,925.14	44,925.14
税金及附加	105.70	177.33	225.14	299.22	318.55	299.54
销售费用	1,707.08	1,999.96	2,253.28	2,429.98	2,570.44	2,570.44
管理费用	1,865.50	2,199.22	2,493.48	2,714.75	2,940.46	2,923.41
研发费用	1,456.06	1,731.65	1,975.53	2,188.80	2,325.83	2,322.09
财务费用	1.93	2.65	3.18	3.53	3.70	3.70
资产减值损失	105.43	144.40	173.40	192.59	201.87	201.87
加：公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产处置收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业利润	6,734.07	9,982.30	12,390.09	13,726.24	14,004.86	14,044.66
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
减：营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、利润总额	6,734.07	9,982.30	12,390.09	13,726.24	14,004.86	14,044.66
减：企业所得税	657.21	1,304.75	1,713.01	1,897.73	1,929.39	1,935.64
四、息税前利润	6,076.86	8,677.55	10,677.09	11,828.51	12,075.47	12,109.02

(13) 折旧费及摊销的预测

固定资产的折旧是由两部分组成的，即对基准日现有的固定资产(存量资产)按企业会计计提折旧的方法(直线法)计提折旧、同时对基准日后新增的固定资产(增量资产)的折旧额也按规定进行计算。

无形资产的摊销主要为外购软件的摊销，预测时按照剩余摊销价值根据企业摊销方法进行了测算。

年折旧额=固定资产原值×年折旧率

对于永续期折旧摊销费用，按年金化金额确定。

折旧费及摊销预测如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
折旧及摊销	501.44	1,139.36	1,639.51	1,952.74	2,093.08	2,071.52

(14) 资本性支出的预测

资本性支出包括追加投资和更新支出。

追加投资主要包括：数据中心的建设投资、“以租代售”模式拓展市场所需的固

定资产投资、未来随着公司规模逐渐增大需要增加办公设备投资。

更新支出是指为维持企业持续经营而发生的资产更新支出，系固定资产更新支出。

对于预测年度需要更新的相关设备，评估人员经过与企业管理层和设备管理人员沟通了解，按照企业现有设备状况和能力对以后可预知的年度进行了设备更新测算，形成各年资本性支出。

对于永续期资本性支出以年金化金额确定。

各年资本性支出的具体预测数据如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
新增支出	5,197.18	4,754.71	4,489.22	984.96	542.48	1,819.72
更新支出	375.77	190.35	224.81	105.34	185.81	333.28
资本性支出	5,572.96	4,945.05	4,714.03	1,090.30	728.29	2,152.99

(15) 营运资金增减额的预测

营运资金主要为流动资产减去不含有息负债的流动负债。

随着公司生产规模的变化，公司的营运资金也会相应的发生变化，具体表现在最低现金保有量、应收账款、预付款项和应付、预收款项的变动上以及其他额外资金的流动。

评估人员根据公司历史资金使用情况，对未来各年经营所需的最低现金保有量进行了测算。

对于其他营运资金项目，评估人员在分析公司以往年度上述项目与营业收入、营业成本的关系，经综合分析后确定适当的指标比率关系，以此计算公司未来年度的营运资金的变化，从而得到公司各年营运资金的增减额。

预测数据见下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营运资金增加	1,142.06	2,504.93	1,874.19	1,227.71	576.00	0.00

(16) 现金流的预测

企业自由现金流 = 息前税后利润 + 折旧及摊销 - 资本性支出 - 营运资金增加额

因本次评估的预测期为持续经营假设前提下的无限年期，因此还需对明确的预测期后的永续年份的现金流进行预测。评估假设预测期后年份现金流将保持稳定，故预测期后年份的企业收入、成本、费用等保持稳定且与 2026 年的基本相当，考

虑到 2026 年后公司经营稳定，营运资金变动金额为零。采用上述公式计算得出 2026 年后的税前现金流。

根据上述预测得出预测期现金流，并预计 2026 年后每年的现金流基本保持不变，具体见下表：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
四、息前税后利润	6,076.86	8,677.55	10,677.09	11,828.51	12,075.47	12,109.02
加：折旧及摊销	501.44	1,139.36	1,639.51	1,952.74	2,093.08	2,071.52
减：资本性支出	5,572.96	4,945.05	4,714.03	1,090.30	728.29	2,152.99
减：营运资金增加	1,142.06	2,504.93	1,874.19	1,227.71	576.00	0.00
企业自由现金流量	-136.71	2,366.93	5,728.38	11,463.24	12,864.26	12,027.54

2. 折现率的确定

(1) 折现率计算模型

企业自由现金流评估值对应的是企业所有者的权益价值和债权人的权益价值，对应的折现率是企业资本的加权平均资本成本 (WACC)。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E+D} + K_d \times (1-T) \times \frac{D}{E+D}$$

式中：WACC——加权平均资本成本；

K_e ——权益资本成本；

K_d ——债务资本成本；

T ——所得税率；

D/E ——企业资本结构。

权益资本成本按国际通常使用的 CAPM 模型求取，计算公式如下：

$$K_e = R_f + Beta \times ERP + R_c$$

式中： K_e ——权益资本成本

R_f ——无风险报酬率

$Beta$ ——权益的系统风险系数

ERP ——市场风险溢价

R_c ——企业特定风险调整系数

(2) 模型中有关参数的计算过程

1) 无风险报酬率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的。评估人员查询了中评协网站公布的由中央

国债登记结算公司 (CCDC) 提供的截至评估基准日的中国国债收益率曲线，取在评估基准日的国债到期收益率曲线上 10 年和 30 年国债的年收益率，将其平均后取值 3.06% 作为无风险报酬率。中国国债收益率曲线是以在中国大陆发行的人民币国债市场利率为基础编制的曲线。

2) 资本结构的确定

历史年度中交科技无带息负债，预计未来无融资需求，资本结构 D/E 取 0。

3) 权益的系统风险系数 Beta 的确定

通过“同花顺 iFinD”查询，沪、深两地行业上市公司近两年含财务杠杆调整后的 Beta 系数后，通过公式 $\beta_u = \beta_l \div [1 + (1-T) \times (D \div E)]$ (公式中，T 为税率， β_l 为含财务杠杆的 Beta 系数， β_u 为剔除财务杠杆因素的 Beta 系数，D/E 为资本结构) 对各项 beta 调整为剔除财务杠杆因素后的 Beta 系数。通过公式 $\beta_u = \beta_l \div [1 + (1-T) \times (D \div E)]$ ，计算被评估单位带财务杠杆系数的 Beta 系数。本次同行业上市公司的选取综合考虑可比公司与被评估企业在业务类型、企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等多方面的可比性，最终确定北斗星通、中国卫通、海兰信作为可比公司。考虑到上述可比公司数量、可比性、上市年限等因素，选取以周为计算周期。具体计算见下表：

剔除财务杠杆因素后的 Beta 系数表

序号	证券代码	证券简称	D/E	BETA	T	修正 BETA
1	002151.SZ	北斗星通	1.73%	0.8248	15%	0.8129
2	601698.SH	中国卫通	0.06%	0.9159	15%	0.9154
3	300065.SZ	海兰信	8.64%	0.8748	15%	0.8149
平均			3.48%			0.8477

通过公式 $\beta_l = \beta_u \times [1 + (1-t) D/E]$ ，计算被评估单位带财务杠杆系数的 Beta 系数。

其中： β_u 取同类上市公司平均数 0.8477；企业所得税按 15% 计算；中交科技基准日无带息负债，故资本结构 D/E 取 0。

故公司 Beta 系数 = $0.8477 \times [1 + (1-15\%) \times 0.00\%] = 0.8477$

4) 计算市场的风险溢价

a. 衡量股市 ERP 指数的选取：估算股票市场的投资回报率首先需要确定一个衡量股市波动变化的指数，中国目前沪、深两市有许多指数，评估专业人员选用沪深 300 指数为 A 股市场投资收益的指标。

b. 指数年期的选择：本次对具体指数的时间区间选择为 2012 年到 2021 年。

c. 指数成分股及其数据采集

由于沪深 300 指数的成分股是每年发生变化的，因此评估专业人员采用每年年末时沪深 300 指数的成分股。

d. 年收益率的计算方式：采用算术平均值和几何平均值两种方法。

e. 计算期每年年末的无风险收益率 R_{fi} 的估算：为估算每年的 ERP，需要估算计算期内每年年末的无风险收益率 R_{fi} ，评估专业人员采用国债的到期收益率作为无风险收益率。

f. 估算结论

经上述计算分析调整，几何平均收益率能更好地反映股市收益率的长期趋势，故采用几何平均收益率估算的 ERP 的算术平均值作为目前国内股市的风险溢价，即市场风险溢价为 7.30%。

5) 企业特定风险调整系数 R_c 的确定

企业特定风险调整系数表示非系统性风险，是由于企业特定的因素而要求的风险回报。

本次测算企业风险系数 Beta 时选取了同行业可比上市公司，而中交科技为上市企业子公司，因此，通过分析中交科技在风险特征、企业规模、发展阶段、市场地位、核心竞争力、内控管理、对主要客户及供应商的依赖度、融资能力等方面与可比上市公司的差异，以评估师的专业经验判断量化确定中交科技的企业特定风险调整系数。具体风险因素的分析及量化取值见下表：

风险因素	对比差异情况分析	风险调整取值
风险特征	中交科技为非上市企业，业务单一，与可比上市公司相比，其风险相对集中且企业的风险控制成本较高	0.5%
企业规模	中交科技的企业规模与可比上市公司相比较小，风险相对较大	0.5%
发展阶段	中交科技经过多年发展，经营较稳定	0.1%
市场地位	中交科技所在行业未来竞争较为激烈	0.2%
核心竞争力	中交科技先发优势明显，能对主要客户粘性较高，具备一定的核心竞争力	0.1%
内控管理	中交科技为国有企业子公司，内控管理较为规范	0.2%
对主要客户的依赖度	中交科技对主要客户的依赖度较大	0.3%
对主要供应商的依赖度	中交科技对主要供应商的依赖度较大	0.3%
融资能力	中交科技融资渠道相对单一，未来业务扩张所需的资金投入相对紧张，与同行业上市公司相比，融资成本相对较高	0.3%

小计		2.5%
----	--	------

6) 加权平均成本的计算

A. 权益资本成本 K_e 的计算

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \text{Beta} \times ERP + R_c \\ &= 3.06\% + 0.8477 \times 7.30\% + 2.50\% \\ &= 11.75\% \end{aligned}$$

B. 债务资本成本 K_d 计算

债务资本成本 K_d 采用中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的基准利率贷款市场报价利率(LPR)确定。

C. 加权资本成本计算

$$\begin{aligned} WACC &= K_e \times \frac{E}{E+D} + K_d \times (1-T) \times \frac{D}{E+D} \\ &= 11.75\% \times 100.00\% + 3.80\% \times (1-15\%) \times 0.00\% \\ &= 11.75\% \end{aligned}$$

七) 评估结果

1. 企业自由现金流价值的计算

根据前述公式，企业自由现金流价值计算过程如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
企业自由现金流量	-136.71	2,366.93	5,728.38	11,463.24	12,864.26	12,027.54
折现率	11.75%	11.75%	11.75%	11.75%	11.75%	11.75%
折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	4.50
折现系数	0.95	0.85	0.76	0.68	0.61	5.16
现金流现值	-130.00	2,000.00	4,340.00	7,770.00	7,800.00	62,090.00
现金流现值累计值	83,870.00					

2. 非经营性资产(负债)价值

根据前述说明，公司的溢余资产系溢余的货币资金，公司的非经营性资产包括交易性金融资产、其他应收款和长期股权投资，非经营性负债包括其他应付款、一年内到期的非流动负债，按资产基础法中相应资产的评估价值确定其价值。

单位：万元

序号	科目名称	账面价值	评估价值
1	溢余资产	5,275.65	5,275.65
2	溢余资产合计	5,275.65	5,275.65
3	交易性金融资产	1,500.00	1,500.00
4	其他应收款	350.00	350.00

5	长期股权投资	63.28	63.28
6	非经营性资产合计	1,913.28	1,913.28
7	其他应付款	22.34	22.34
8	一年内到期非流动负债	220.10	220.10
9	非经营性负债合计	242.44	242.44

3. 付息债务

付息债务主要指被评估单位向金融机构或其他单位、个人等借入的款项及相关利息。截至评估基准日，中交科技无付息债务。

4. 收益法测算结果

(1) 企业整体价值 = 企业自由现金流评估值 + 溢余资产价值 + 非经营资产(负债) 价值

$$= 83,870.00 + 5,275.65 + 1,913.28 - 242.44$$

$$= 90,820.00 \text{ 万元(已圆整)}$$

(2) 股东全部权益价值 = 企业整体价值 - 付息债务

$$= 90,820.00 - 0.00$$

$$= 90,820.00 \text{ 万元}$$

在本报告所揭示的评估假设基础上，采用收益法时，中交科技的股东全部权益价值为 90,820.00 万元。

八) 测算表格

未来年度预测表及评估结果表

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
一、营业收入	35,141.85	48,134.06	57,799.91	64,197.45	67,290.85	67,290.85
减：营业成本	23,166.08	31,896.55	38,285.81	42,642.34	44,925.14	44,925.14
税金及附加	105.70	177.33	225.14	299.22	318.55	299.54
销售费用	1,707.08	1,999.96	2,253.28	2,429.98	2,570.44	2,570.44
管理费用	1,865.50	2,199.22	2,493.48	2,714.75	2,940.46	2,923.41
研发费用	1,456.06	1,731.65	1,975.53	2,188.80	2,325.83	2,322.09
财务费用	1.93	2.65	3.18	3.53	3.70	3.70
资产减值损失	105.43	144.40	173.40	192.59	201.87	201.87
加：公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产处置收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二、营业利润	6,734.07	9,982.30	12,390.09	13,726.24	14,004.86	14,044.66
加：营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

减：营业外支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
三、利润总额	6,734.07	9,982.30	12,390.09	13,726.24	14,004.86	14,044.66
减：企业所得税	657.21	1,304.75	1,713.01	1,897.73	1,929.39	1,935.64
四、息税前税后利润	6,076.86	8,677.55	10,677.09	11,828.51	12,075.47	12,109.02
加：折旧及摊销	501.44	1,139.36	1,639.51	1,952.74	2,093.08	2,071.52
减：资本支出	5,572.96	4,945.05	4,714.03	1,090.30	728.29	2,152.99
减：营运资金增加	1,142.06	2,504.93	1,874.19	1,227.71	576.00	0.00
四、企业自由现金流量	-136.71	2,366.93	5,728.38	11,463.24	12,864.26	12,027.54
折现率	11.75%	11.75%	11.75%	11.75%	11.75%	11.75%
折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	
折现系数	0.9460	0.8465	0.7575	0.6779	0.6066	5.1624
五、现金流现值	-130.00	2,000.00	4,340.00	7,770.00	7,800.00	62,090.00
七、现金流累计值	83,870.00					
加：溢余资产评估值	5,275.65					
加：非经营性资产评估值	1,913.28					
减：非经营性负债评估值	242.44					
八、少数股东权益	0.00					
九、企业价值	90,820.00					
十、付息债务	0.00					
十一、股东全部权益价值	90,820.00					

四、评估结论及分析

本着独立、公正、科学、客观的原则，运用资产评估既定的程序和公允的方法，对中交科技列入评估范围的资产实施了实地勘察、询证和评估计算，分别采用资产基础法和收益法进行了评估，得出委估的中交科技股东全部权益在评估基准日 2021 年 12 月 31 日的评估结论如下：

（一）资产基础法评估结果及变动原因分析

1. 资产基础法评估结果

在本报告所揭示的评估假设基础上，中交科技的资产、负债及股东全部权益的评估结果为：

资产账面价值 215,956,363.33 元，评估价值 269,333,053.99 元，评估增值 53,376,690.66 元，增值率为 24.72%；

负债账面价值 84,527,385.78 元，评估价值 84,220,073.22 元，评估减值 307,312.56 元，减值率为 0.36%；

股东全部权益账面价值 131,428,977.55 元，评估价值 185,112,980.77 元，评估增值 53,684,003.22 元，增值率为 40.85%。

资产评估结果汇总如下表：

单位：元

项 目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A*100
一、流动资产	192,088,811.02	212,682,820.77	20,594,009.75	10.72
二、非流动资产	23,867,552.31	56,650,233.22	32,782,680.91	137.35
其中：长期股权投资	632,816.48	632,816.48		
使用权资产	4,404,779.19	4,404,779.19		
固定资产	13,664,986.43	14,350,060.00	685,073.57	5.01
在建工程				
无形资产	238,019.32	34,338,019.32	34,100,000.00	14,326.57
其中：无形资产——土地使用权				
无形资产——其他无形资产	238,019.32	34,338,019.32	34,100,000.00	14,326.57
长期待摊费用				
递延所得税资产	4,926,950.89	2,924,558.23	(2,002,392.66)	(40.64)
其他非流动资产				
资产总计	215,956,363.33	269,333,053.99	53,376,690.66	24.72
三、流动负债	79,823,862.31	79,516,549.75	(307,312.56)	(0.38)
四、非流动负债	4,703,523.47	4,703,523.47		
其中：递延所得税负债				
负债合计	84,527,385.78	84,220,073.22	(307,312.56)	(0.36)
股东全部权益	131,428,977.55	185,112,980.77	53,684,003.22	40.85

评估结论根据以上评估工作得出，详细情况见评估明细表。

2. 评估结果与账面值变动情况及原因分析

(1) 流动资产评估增值 20,594,009.75 元，增值率为 10.72%，主要原因包括：

1) 部分应收款项预计期后发生坏账的风险较小，将计提的坏账准备评估为零；2) 库存商品评估时考虑了一定利润。

(2) 设备类固定资产评估增值 685,073.57 元，增值率为 5.01%，主要原因系运输设备的经济耐用年限高于财务折旧年限。

(3) 无形资产——其他无形资产评估增值 34,100,000.00 元，增值率为 14326.57%，主要原因系将账面价值未作记录的无形资产列入评估范围。

(4) 递延所得税资产评估减值 2,002,392.66 元，减值率为 40.64%，主要原因系坏账准备对应的递延所得税率资产评估为零所致。

(5) 流动负债评估减值 307,312.56 元，减值率为 0.38%，主要原因系外币汇兑损益所致。

(二) 收益法评估结果

在本报告所揭示的评估假设基础上，中交科技股东全部权益价值采用收益法评估的结果为 908,200,000 元。

（三）评估结论的选择

中交科技股东全部权益价值采用资产基础法评估的结果为 185,112,980.77 元，采用收益法评估的结果为 908,200,000 元，两者相差 723,087,019.23 元，差异率 390.62%。

经分析，评估人员认为上述两种评估方法的实施情况正常，参数选取合理。资产基础法是在持续经营基础上，以重置各项生产要素为假设前提，根据要素资产的具体情况采用适宜的方法分别评定估算企业各项要素资产的价值并累加求和，再扣减相关负债评估价值，得出资产基础法下股东全部权益的评估价值，反映的是企业基于现有资产的重置成本。收益法是从企业未来发展的角度，通过合理预测企业未来收益及其对应的风险，综合评估企业股东全部权益价值，在评估时，不仅考虑了各分项资产是否在企业中得到合理和充分利用、组合在一起时是否发挥了其应有的贡献等因素对企业股东全部权益价值的影响，同时也考虑了行业竞争力、企业的管理水平、人力资源、要素协同作用等资产基础法无法考虑的因素对股东全部权益价值的影响。

评估人员认为，由于资产基础法固有的特性，采用该方法评估的结果未能对商誉等无形资产单独进行评估，其评估结果未能涵盖企业的全部资产的价值，由此导致资产基础法与收益法两种方法下的评估结果产生差异。根据中交科技所处行业 and 经营特点，收益法评估价值能比较客观、全面地反映目前企业的股东全部权益价值。

因此，本次评估最终采用收益法评估结果 908,200,000 元(大写为人民币玖亿零捌佰贰拾万元整)作为中交科技股东全部权益的评估值。

（四）重要参数的敏感性分析

由于部分参数的变动对股东全部权益价值的影响较大，因此评估人员需要对该部分参数与股东全部权益价值的敏感性进行分析，结果如下：

营业收入			毛利率			折现率		
收入变动率	股东全部权益价值	股权价值变动率	毛利率变动率	股东全部权益价值	股权价值变动率	折现率变动率	股东全部权益价值	股权价值变动率
-12.00%	79,650.00	-12.30%	-12.00%	33,780.00	-62.81%	-12.00%	104,430.00	14.99%
-9.00%	82,430.00	-9.24%	-9.00%	48,060.00	-47.08%	-9.00%	100,670.00	10.85%
-6.00%	85,230.00	-6.16%	-6.00%	62,310.00	-31.39%	-6.00%	97,180.00	7.00%
-3.00%	88,030.00	-3.07%	-3.00%	76,580.00	-15.68%	-3.00%	93,900.00	3.39%

0.00%	90,820.00	0.00%	0.00%	90,820.00	0.00%	0.00%	90,820.00	0.00%
3.00%	93,630.00	3.09%	3.00%	105,100.00	15.72%	3.00%	87,930.00	-3.18%
6.00%	96,420.00	6.17%	6.00%	119,340.00	31.40%	6.00%	85,200.00	-6.19%
9.00%	99,220.00	9.25%	9.00%	133,610.00	47.12%	9.00%	82,640.00	-9.01%
12.00%	102,010.00	12.32%	12.00%	147,870.00	62.82%	12.00%	80,220.00	-11.67%

由上述分析可见，营业收入与股东全部权益价值存在正相关变动关系，假设除营业收入变动以外，其他条件不变，则营业收入每波动 3%，股东全部权益价值将同向变动约 3%。毛利率与股东全部权益价值存在正相关变动关系，假设除毛利率变动以外，其他条件不变，则毛利率每波动 3%，股东全部权益价值将同向变动约 16%。折现率与股东全部权益价值存在反相关变动关系，假设除折现率变动以外，其他条件不变，则折现率每波动 3%，股东全部权益价值将反向变动约 3%。

（五）特别事项

本次评估对象为企业股东全部权益价值，部分股东权益价值并不必然等于股东全部权益价值和股权比例的乘积，可能存在控制权溢价或缺乏控制权的折价。