

日海智能科技股份有限公司
与
中信证券股份有限公司
关于
《关于请做好日海智能非公开发行股票发
审委会议准备工作的函》
之回复

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

二零一九年十月

中国证券监督管理委员会：

根据贵会出具的《关于请做好日海智能非公开发行股票发审委会议准备工作的函》（以下简称“《告知函》”），日海智能科技股份有限公司（以下简称“日海智能”、“公司”、“申请人”、“发行人”）已会同保荐机构中信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、广东信达律师事务所（以下简称“律师”）及立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）对告知函所列的问题进行了逐项说明、核查和落实，现将具体情况汇报如下，请予以审核。

注：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与尽职调查报告中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

● 黑体（不加粗）：	告知函所列问题
● 宋体（不加粗）：	对告知函所列问题的回复
● 宋体（加粗）：	中介机构核查意见

目录

问题 1.....4

问题 2.....14

问题 3.....29

问题 4.....51

问题 1

关于存货。根据申报材料，申请人存货主要由建造合同形成的已完工未结算存货、发出商品构成，2016 年末、2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末上述两项合计占比分别为 90.31%、89.87%、80.54%和 77.32%；申请人从发出商品到确认收入一般需要 3-9 个月，因不同合同而存在差异。请申请人进一步说明和披露：

（1）结合同行业情况分析已完工未结算存货、发出商品 2018 年末明显增长的原因及合理性；（2）结合销售流程、合同约定情况分析通信设备产品验收周期的合理性，验收相关内控执行的有效性，是否存在通过控制验收周期调节业绩的情形。请保荐机构和会计师发表核查意见。

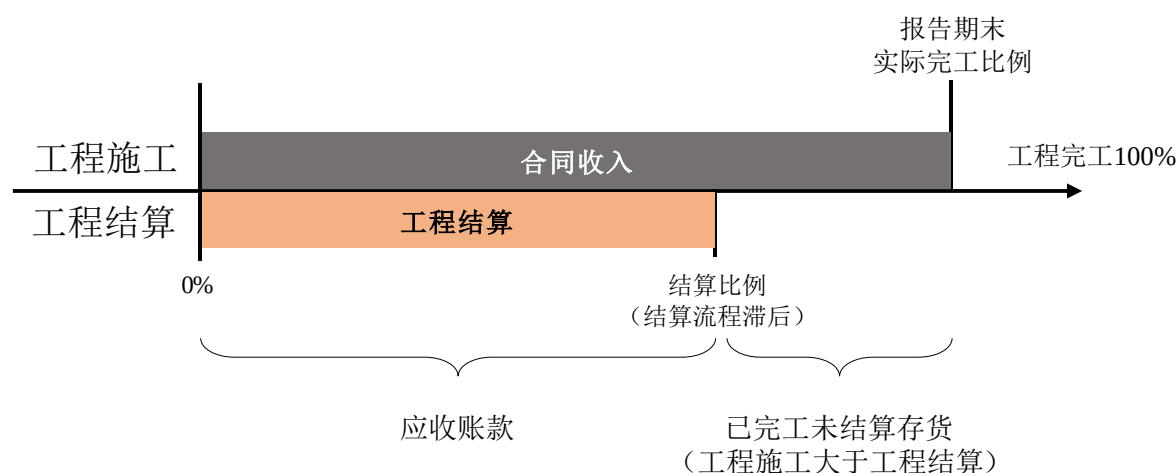
回复：

一、结合同行业情况分析已完工未结算存货、发出商品 2018 年末明显增长的原因及合理性

（一）公司已完工未结算存货、发出商品形成的原因

公司存货主要是由建造合同形成的已完工未结算存货、发出商品构成，截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，上述两项余额合计占存货比例分别为 90.31%、89.87%、80.54%和 77.32%，两项净额合计占比分别为 90.62%、90.03%、80.59%和 77.27%。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，发行人已完工未结算存货分别为 95,361.52 万元、127,036.74 万元、157,685.00 万元和 161,461.18 万元，占存货的比例分别为 64.62%、67.29%、59.32%和 59.94%。发行人已完工未结算存货的形成原因主要系工程合同结算滞后。公司执行建造合同时，对所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号—建造合同》确认相关的收入和费用，在建造合同的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入。公司依据已完成工作量的测量及监理方确认的完工进度，相应确认合同收入、合同成本及合同毛利，并根据甲方的验收审计确认工程结算金额，相应确认应收账款，工程施工大于工程结算的部分确认为已完工未结算存货。



截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，发行人发出商品分别为 38,361.15 万元、42,915.43 万元、56,534.02 万元和 46,679.29 万元，占存货的比例分别为 26.00%、22.73%、21.27%和 18.65%。公司发出商品形成的原因主要是验收周期长、验收步骤多所致。公司发出商品主要是发往中国移动、中国联通、中国电信三大运营商和中国铁塔的通信设备产品和物联网设备产品，通信设备产品包括通讯设备室外柜、杆塔、户外机房等，物联网设备产品包括各种物联网智能终端等。公司下游客户对上述产品验收周期平均为 3-9 个月。这类客户验收流程较长，以三大运营商为例，一般须经过运营商省公司和运营商分公司等多方确认验收，验收步骤包括安装调试、初验、试运行、终验等。报告期末客户尚未完成验收步骤，公司未收到客户的验收单据因而确认为存货，而不确认收入。待客户验收完成、公司收到签收单后才确认收入，因而发行人在报告期末形成发出商品。

（二）公司已完工未结算存货、发出商品 2018 年末明显增长的原因及合理性

1、已完工未结算存货 2018 年增长的原因和合理性

报告期内，发行人建造合同形成的已完工未结算存货净额与公司营业收入的对应情况如下：

单位：万元

项目	2016年度	2017年度	2018年度	复合增速	2019年 上半年
营业收入	270,679.35	298,978.61	442,008.88	27.79%	236,801.21

建造合同形成的已完工未结算存货	95,361.52	127,036.74	157,685.00	28.59%	161,461.18
-----------------	-----------	------------	------------	--------	------------

2018 年末，公司营业收入为 442,008.88 万元，同比增长 47.84%，已完工未结算存货为 157,685.00 万元，同比增长 24.13%；2016-2018 年，公司营业收入复合增速为 27.79%，已完工未结算存货复合增速为 28.59%。无论是从复合增速来看，还是从 2018 年来看，公司的营业收入与已完工未结算存货的增长趋势都是一致的。

（1）2018 年已完工未结算存货的主要内容

发行人 2018 年形成的已完工未结算存货科目前二十名的项目基本情况如下：

单位：万元

序号	签订年份	项目	截至2018年底形成已完工未结算存货	占2018年末存货总额比例
1	2017	新疆喀什地区公安监控线路工程（莎车县）	6,722	4.22%
2	2017	中国移动 2017-2018 年传输管线工程施工服务集中采购（重庆）项目	6,523	4.10%
3	2017	2017-2018 年广州移动室内覆盖项目	6,004	3.77%
4	2017	第六事业部 2017 年-2019 年联通无线设备安装项目	4,799	3.01%
5	2018	广东、惠州移动 2018-2019 年驻地网施工及初装阶段框架合同	4,252	2.67%
6	2017	新疆喀什监控项目（巴楚县）	3,226	2.03%
7	2017	2017-2018 年广东联通广州市政项目	3,085	1.94%
8	2017	第六事业部 2017 年-2019 年联通室内覆盖 WLAN 工程集成服务项目	2,950	1.85%
9	2017	新疆喀什地区叶城县、伽师县公安监控线路工程	2,868	1.80%
10	2017	新疆喀什监控项目（麦盖提县）	2,151	1.35%
11	2016	2016 年湖北移动鄂东南业务区室内分布 WLAN 集成施工招标项目（武汉）	2,149	1.35%
12	2017	中国铁塔股份有限公司贵州省分公司 2017 年基站外电引入施工	2,070	1.30%
13	2013	2013 年安徽联通淮南市及凤台县视频监控项目	2,039	1.28%
14	2018	2018-2020 家庭宽带施工采购项目-黔西南	1,864	1.17%
15	2016	江西移动 2016-2018 年全省有线宽带工程施工项目（吉安标段）	1,799	1.13%
16	2017	2017 年第六事业部广州联通项目	1,775	1.12%
17	2018	南充移动民营资本引入宽带项目合同（第三批）	1,724	1.08%
18	2015	2015-2016 综合接入框架协议（天辰）	1,416	0.89%

19	2017	2016-2018 年度北京联通固网产品（宽带接入、传送网、大客户）集中采购框架协议	1,286	0.81%
20	2017	新疆喀什监控项目（泽普县）	1,255	0.79%
合计			59,957	37.66%

（2）2018 年已完工未结算存货增长较快的原因

已完工未结算存货 2018 年增长较快，主要是发行人与三大运营商和中国铁塔公司签订的合同验收周期长。公司中标承接的工程项目主要为中国移动、中国联通、中国电信三大运营商及中国铁塔等公司的通信工程合同，客户结算体系较为复杂，一般需要第三方监理单位、甲方内审或审计部门或第三方审计部门、甲方财务部门等多部门协助完成，结算流程和结算时间较长，其中，部分工程量较大的项目工程还需等所有子工程完工后统一结算，该类工程通常需要一到两年的时间进行验收审计，较长的验收周期也使得公司 2018 年存货有所上升。

凭借良好的客户关系和扎实的业务基础，公司 2018 年继续为三大运营商和中国铁塔提供服务，2018 年新签订的大额合同有：《广东、惠州移动 2018-2019 年驻地网施工及初装阶段框架合同》、《2018-2020 家庭宽带施工采购项目-黔西南》、《南充移动民营资本引入宽带项目合同（第三批）》等，2017 年底签订、2018 年施工的大额合同有：《2017-2018 年广州移动室内覆盖项目》、《第六事业部 2017 年-2019 年联通无线设备安装项目》等。上述两类合同的签订和施工，使得公司 2018 年已完工未结算存货相较 2017 年有了较大的提升。

上述期末形成存货的大额合同的收入确认和形成存货的情况如下：

单位：万元

2018年签订并执行，期末形成存货的大额合同									
序号	签订年份	交易对方	项目	合同预计总收入（不含税）	2018年		2017年		截至2018年底形成存货
					完工进度	结算比例	完工进度	结算比例	
1	2018	交易对方一	广东、惠州移动 2018-2019 年驻地网施工及初装阶段框架合同	4,389	100%	4%	-	-	4,252
2	2018	交易对方二	2018-2020 家庭宽带施工采购项目-黔西南	2,071	90%	0%	-	-	1,864
3	2018	交易对方三	南充移动民营资本引入宽带项目合同（第三批）	2,874	60%	0%	-	-	1,724

2017年签订并执行、2018年继续执行，期末形成存货的大额合同									
序号	签订年份	交易对方	项目	合同预计总收入(不含税)	2018年		2017年		截至2018年底形成存货
					完工进度	结算比例	完工进度	结算比例	
1	2017	交易对方四	2017-2018年广州移动室内覆盖项目	7,039	85%	0%	31%	0%	6,004
2	2017	交易对方五	第六事业部 2017 年-2019 年联通无线设备安装项目	4,711	100%	0%	57%	0%	4,799
3	2017	交易对方六	第六事业部 2017 年-2019 年联通室内覆盖 WLAN 工程集成服务项目	3,750	79%	0%	60%	0%	2,950

2、发出商品 2018 年增長的原因和合理性

报告期内，发行人发出商品与公司营业收入的对应情况如下：

单位：万元

项目	2016年度	2017年度	2018年度	复合增速	2019年上半年
营业收入	270,679.35	298,978.61	442,008.88	27.79%	236,801.21
发出商品	38,361.15	42,915.43	56,534.02	21.40%	46,679.29

2018 年末，公司营业收入为 442,008.88 万元，同比增长 47.84%，发出商品为 56,534.02 万元，同比增长 31.73%；2016-2018 年，公司营业收入复合增速为 27.79%，发出商品复合增速为 21.40%。无论是从复合增速来看，还是从 2018 年来看，公司的营业收入与发出商品的增长趋势都是一致的。

公司 2018 年发出商品为 56,534.02 万元，同比增长 31.73%，增速较大，主要是 2018 年新签订物联网合同验收周期长所致。2017 年以来，公司对战略和规划进行了重新审视，并确立了物联网作为公司未来的战略方向，面向政府开始推行物联网综合解决方案，通过物联网智能设备终端，赋能万物，打造新型智慧城市，在智慧社区、智慧楼宇、智慧交通、智慧场馆等领域提供成熟的物联网产品。

公司 2018 年积极向物联网转型并取得了良好的效果，市场开拓顺利，中标了“国家发改委 2018 数字经济试点重大工程上海静安智慧城市项目”，承担“延安市智慧城市基础设施一期建设工程的基础设施承载网(城域网+互联网)项目”、“基础设施智慧服务系统项目（空间地理信息系统）、智慧交通、智慧安防项目

（平安城市+雪亮工程）”等。除了运营商自身流程较慢的原因之外，由于物联网设备发出后通常涉及整体项目实施或整体项目验收，最终验收方一般需要对整个市政区域进行统一协调，亦存在较长的验收周期。

因此，在公司转型物联网方向后，发出商品有所上升。发行人在收到下游客户对相关商品的验收合格的单据后，才将产品确认收入并结转成本。

（三）结合合同行业情况

1、已完工未结算存货同行业情况

同行业可比公司主要有宜通世纪、润建股份，主营业务均为经营通信设备和通信工程服务。由于已完工未结算 2017-2018 年同行业可比公司的已完工未结算存货与可比公司的工程类收入情况对应如下：

单位：万元

可比公司	已完工未结算存货		营业收入		已完工未结算占营业收入比重	
	2018年	2017年	2018年	2017年	2018年	2017年
宜通世纪	26,819.89	22,911.43	257,863.18	258,246.33	10.40%	8.87%
润建股份	61,282.47	56,639.46	323,168.01	277,839.47	18.96%	20.39%
日海智能	157,685.00	127,036.74	442,008.88	298,978.61	35.67%	42.49%

注：部分公司中以“劳务成本”、“已完工未结算劳务”科目计算报告期末未结算而形成的存货。

已完工未结算方面，行业可比公司均呈现稳步上升的趋势，与发行人较为一致。发行人 2018 年营业收入大幅增长，2017-2018 年间签订的合同逐步提升，因此 2018 年末形成已完工未结算存货亦随之提高。跟同行业相比，发行人工程类收入形成的已完工未结算存货，主要是与中国移动、中国联通、中国电信和中国铁塔等公司的交易形成的，2018 年还新增了大量的政府订单和政企单位订单，这些都属于验收周期长、验收步骤繁复的客户，该类工程通常需要一到两年的时间进行验收审计，而同行业公司宜通世纪、润建股份客户平均结算周期比发行人的平均结算周期短，因此同行业公司已完工未结算存货占比相对较小。

发行人 2018 年末形成的已完工未结算存货均有对应的合同订单支撑，且均有相对应的监理报告确认年末的完工进度，形成存货真实。发行人也逐步加大对

客户验收的催促力度，形成专门的催收验收小组协助业务部门，针对未结算项目与客户密切沟通，未来已完工未结算存货比例将进一步降低。

2、发出商品同行业情况

2017-2018 年同行业可比公司的发出商品与收入情况对应如下：

单位：万元

可比公司	发出商品		营业收入		发出商品占营业收入比重	
	2018年	2017年	2018年	2017年	2018年	2017年
宜通世纪	1,945.83	4,853.56	257,863.18	258,246.33	0.75%	1.88%
润建股份	986.14	1,329.79	323,168.01	277,839.47	0.31%	0.48%
日海智能	56,534.02	42,915.43	442,008.88	298,978.61	12.79%	14.35%

发出商品方面，行业可比公司呈现下降趋势，与发行人存在一定的差异。这主要是因为：（1）发行人 2018 年发力物联网业务，发出商品主要是通信设备和物联网设备，主要客户依然为中国移动、中国联通、中国电信及中国铁塔，以及政府和政企单位，与宜通世纪、润建股份的客户相比，此类客户验收周期长，需经历安装调试、初验、试运行、终验等验收步骤，还需待全区域布局完毕后统一验收等，周期较长。从结构上看，发行人发出商品中，2018 年新增发出商品主要是物联网板块的发出商品提升较大，通信板块的发出商品保持平稳增长。发行人各板块业务发出商品期末账面净值如下：

单位：万元

业务板块	发出商品		增速
	2018年	2017年	
通信设备	43,978.19	42,915.43	2.48%
物联网设备	12,555.83	-	-
发出商品合计	56,534.02	42,915.43	31.73%

（2）发行人所属行业属于项目驱动型企业，发行人 2017-2018 年新签订大额订单量有所上升，特别是物联网设备订单有所上升，发行人采用较为谨慎的收入确认准则，在下游客户未最终验收和提供验收单的情形下，风险和报酬尚未转移，发行人将其作为发出商品核算，暂不确认收入。

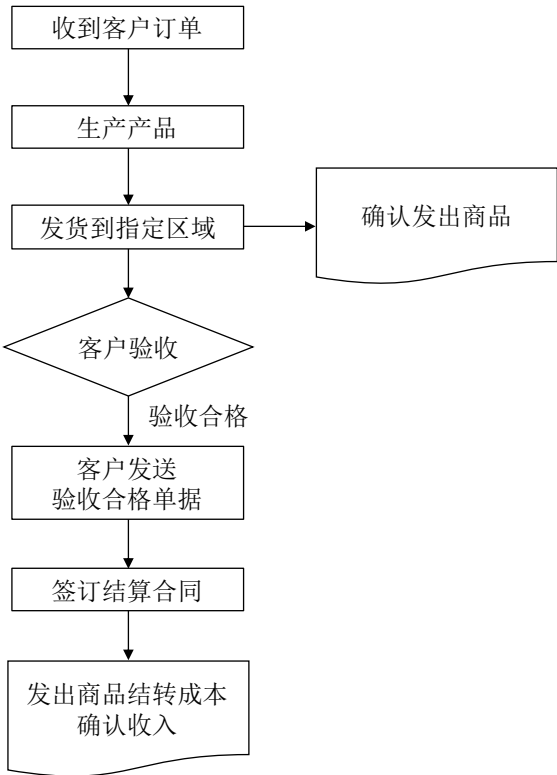
综上，相对于同行业公司来说，发行人发出商品呈现增长趋势，发行人基于谨慎会计政策未对发出商品确认收入，未来发行人将与客户友好协商，敦促验收进度，以提供发行人销售业绩。

二、结合销售流程、合同约定情况分析通信设备产品验收周期的合理性，验收相关内控执行的有效性，是否存在通过控制验收周期调节业绩的情形。

（一）销售流程以及合同约定情况分析通信设备产品验收周期的合理性

公司的通信设备产品主要包括通讯设备室外柜、光器件、铁塔、户外机房、天馈产品等，该类产品验收周期平均为 3-9 个月，发出商品接收方包括中国铁塔以及中国移动、中国电信、中国联通等运营商。

针对通信设备产品，公司销售流程为“收到客户订单、生产产品、发货、收到签收单、签订结算合同、结转成本并确认收入”。相关流程如下：



公司与三大运营商和中国铁塔的销售合同中专门对“客户验收”的步骤进行约定，并根据验收流程确认收入。根据公司与三大运营商的合同条款，验收步骤一般分为以下几步：

步骤	内容	周期
----	----	----

安装	按照协议对协议设备、软件进行安装工作，包括根据设备安装图纸进行连接并将各部分准确安放到位	周期较短，通常在 20 天以内
调试	在双方的协助下，由发行人进行协议设备单机和系统测试，并能够稳定运行一段时间	
初验	由双方进行协议设备的再测试和验证，若协议设备的测试结果满足附件的所有要求，则双方签署初验证书，设备进行试运行期	
试运行	协议设备初步验收后与最终验收之间的一段时间内的协议设备运行，用来检测协议设备的性能指标是否满足附件的所有要求	周期较长，通常有 150 天、240 天、360 天等
终验	协议设备经过试运行后，双方共同对协议设备进行最终验收测试，如果协议设备满足附件的所有要求，则双方签署终验证书	

综上，从公司的销售流程来看，需要得到客户的验收合格单和各类验收报告后才确认收入，未确认收入之前均确认为发出商品。从具体合同条款看，运营商和中国铁塔的验收通常分为多个步骤，且需要较长时期的试运行阶段，因此验收周期相对较长，平均从产品发出到销售收入确认需要 3-9 个月。

（二）验收情况的内部控制有效性，是否存在通过控制验收周期调节业绩的情形

公司对于通信设备产品的从产品发出至销售收入确认具有 3-9 个月的周期性，该周期性主要是由于货物的验收过程导致，公司对该过程的内部控制如下：

1、货物发出的内部控制有效性

公司在货物发出时，会对货物的产品、数量、单价和总额与销售合同进行核对，并填制完善的出库单，并将出库单数据完整录入电子系统中。项目组核查了部分销售产品的合同、出库单据，公司的货物发出记录情况与实际相符，内部控制有效。

2、货物验收及账务处理的内部控制有效性

公司的销售人员在客户收到相关货物后会对客户进行电话跟踪，确认客户收到的货物是否与合同约定的各项数据相符合，其督促其进行验收工作以便确认公司货物的销售完成。在客户对公司销售产品进行验收后，会对验收产品出具一个

验收合格的单据，该验收单据中明确表明了该产品的参数，验收情况以及是否合格，验收完成后通知公司进行发票开具，公司收到验收单据并进行销售确认后进行会计账务处理确认收入。

公司的下游客户在收到设备类产品时，通常会安排第三方检测机构对公司提供的货物进行质量抽检，经第三方检测机构对产品的质量问题进行判断，若发现产品存在质量问题，则客户有权按照合同约定追索违约金。质量检测进行的过程中，双方的工程师都会到场，保证检测过程公平合理。不同阶段检测完成后，会相应出具初验报告书和终验报告书。

项目组核查了部分销售产品的合同、验货单据、发票和记账凭证，并核查了对应的初验报告书、终验报告书等，公司的货物验收以及账务处理与实际情况相符，内部控制有效。

综上，项目组比对了公司的销售流程与实际销售情况，对公司的销售合同、出库单据、验收单据、发票以及会计凭证进行查验，检查确认了公司的出库、验收的内部控制的有效性。经核查，项目组认为公司的不存在通过控制验收周期调节业绩的情形。

三、请保荐机构和会计师发表核查意见

保荐机构及会计师核查了发行人通信服务和物联网业务的相关合同、第三方监理报告，发行人建造合同台账等，核查了相关资产的明细构成，并访谈相关高管和业务人员。

经核查，保荐机构认为：

1、公司已完工未结算存货和发出商品较大，形成原因主要是三大运营商和中国铁塔等下游客户验收对工程和设备验收周期较长，2018 年已完工未结算存货增速较大主要是 2018 年新签订合同执行以及 2017 年签订、2018 年继续执行的合同较大所致，2018 年发出商品增速较大主要是新签订物联网业务合同较多所致。

2、发行人通信设备产品的销售与结算相关内容流程有效，不存在通过控制验收周期调节业绩的情形。

经核查，会计师认为：

1、公司已完工未结算存货和发出商品较大，形成原因主要是三大运营商和中国铁塔等下游客户验收对工程和设备验收周期较长，2018 年已完工未结算存货增速较大主要是 2018 年新签订合同执行以及 2017 年签订、2018 年继续执行的合同较大所致，2018 年发出商品增速较大主要是新签订物联网业务合同较多所致。

2、发行人通信设备产品的销售与结算相关内容流程有效，不存在通过控制验收周期调节业绩的情形。

问题 2

关于申请人 2018 年业绩大幅下滑，请申请人进一步说明和披露：（1）申请人传统业务未来是否将继续收缩，规模、毛利是否将会进一步下滑；2018 年传统业务收缩为何会导致资金量需求大、贷款和财务费用大幅增长；（2）2018 年研发费用大幅增长的原因和合理性，以及应用的科研项目、用途明细，未来预期效果。请保荐机构和会计师发表核查意见。

回复：

一、申请人传统业务未来是否将继续收缩，规模、毛利是否将会进一步下滑；2018 年传统业务收缩为何会导致资金量需求大、贷款和财务费用大幅增长

（一）报告期内，运营商投资有所放缓，行业竞争加剧，同时公司经营重心向物联网业务倾斜，使得传统业务出现一定波动

公司的传统业务包括通信设备和产品销售业务和通信工程服务业务，主要为中国移动、中国电信、中国联通电信运营商及中国铁塔公司提供有线宽带/光纤宽带网络建设解决方案及产品、移动宽带/无线站点建设解决方案及产品、通信网络的勘察、设计、施工及代维服务。报告期各期，公司传统业务的收入情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

通信设备和产品	36,287.26	15.32	90,613.60	20.50	142,956.11	47.81	132,900.74	49.10
通信工程服务	63,331.15	26.74	140,741.97	31.84	147,649.12	49.38	137,043.96	50.63
合计	99,618.41	42.06	231,355.58	52.34	290,605.23	97.20	269,944.69	99.73

报告期各期，公司传统业务收入分别为 26.99 亿元、29.06 亿元、23.14 亿元和 9.96 亿元，整体保持平稳但略有下滑，主要有以下原因：

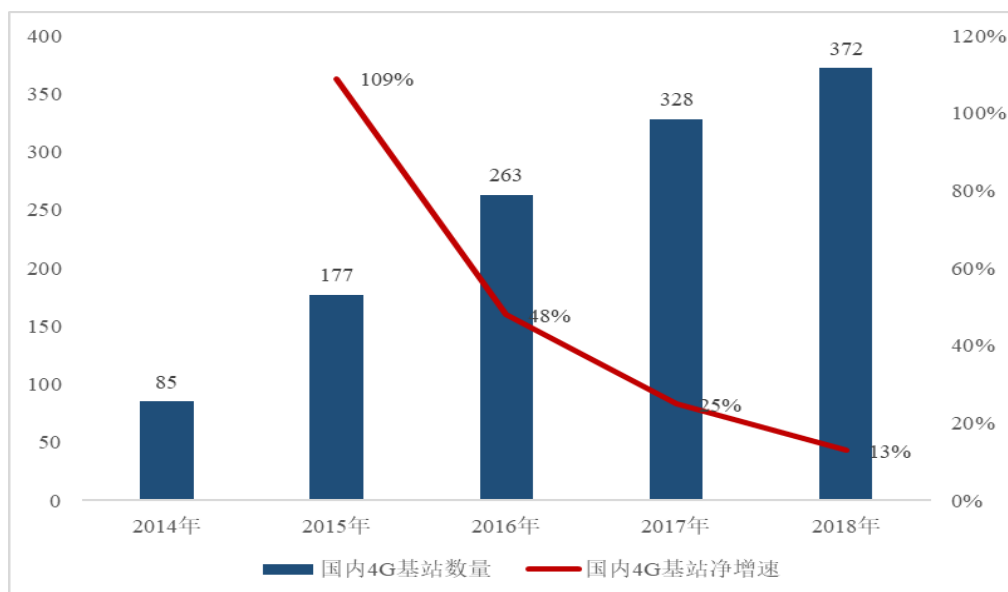
1、5G 商用在即，4G 投资放缓，行业进入调整周期

2018 年 7 月 27 日，工信部和发改委联合印发的《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》中提到：“到 2020 年信息消费规模达到 6 万亿元，其中 5G 商用将成为重要贡献力量。要求推进 5G 规模组网建设及应用示范工程，加快 5G 标准研究、技术试验，确保 2020 年启动 5G 商用。”2019 年 6 月 6 日，工信部正式向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放 5G 商用牌照，我国正式进入 5G 商用元年。

受 5G 建设投资开启影响，国内 4G 通信基础设施建设投资有所放缓，尤其近两年已基本进入“4G 与 5G 建设的空窗期”，而 5G 建设尚未大规模兴起；同时随着业内竞争对手的产品和技术逐步跟进，行业内产能过剩有所凸显，竞争态势愈加激烈，在投资增速放缓的大背景下，服务于通信基础设施建设产业链的企业进入了调整周期，业务收入及利润均有所下滑。

2014 年至 2018 年国内 4G 基站投资建设情况

单位：万个



2、运营商采购模式变化，市场竞争愈发激烈

在 2016 年以前，三大运营商的工程建设主要采用省级公司招标的方式确定工程服务提供商。2016 年开始，运营商开始推行统一采购模式，以往三大运营商的工程建设主要采用省级公司招标的方式确定工程服务提供商，且工程服务提供商必须具备一定的工程服务资质，自 2016 年以来转向中国铁塔对设计监理实行一级集采、省公司在入围名单内进行二次筛选的采购模式。

在上述行业发展变化趋势的影响下，通信市场竞争越发激烈，而运营商的招标规则仍是偏重价格，使得产品价格和工程服务价格竞争压力比较大。同时由于 4G 网络建设进入末期，运营商建设投资额度的降低使得行业内产能过剩的情况凸显，导致了行业内企业整体收入水平有所下滑。

3、集中优势资源拓展物联网业务，短期战略收缩传统业务

公司在 2016 年确立了“传统业务+物联网业务”的双主业协同发展的经营战略后，相继收购芯讯通和龙尚科技、投资美国艾拉以及与美国艾拉在国内设立合资企业，在国内率先拥有了领先的物联网“云+端”技术和产品能力。同时，公司基于外延收购带来的物联网技术和产品，投入大量资金和人员对延伸的综合物联网解决方案进行研发。

在 2016 年至今的时间里，确保物联网战略的顺利实施是公司最重要的经营目标，而同期通信基础设施建设投资处于 4G 向 5G 过渡的空窗期，市场规模有所下滑，在此背景下，公司选择顺应通信行业周期规律，短期内主动收缩传统业务的规模，集中公司的优势资源，聚焦物联网业务板块在公司体系内的整合、加快产品和综合解决方案的研发、推动物联网业务的拓展，以确保公司顺利实施物联网战略，具备合理性。

（二）5G 建设提速，内部管理优化，未来公司传统业务规模有望企稳回升

如上述“（一）”中分析，导致公司近两年传统业务收入有一定波动的原因主要包括行业处于过渡期、运营商采购模式改变等外部因素以及公司自身经营重心在传统业务和物联网业务之间的分配侧重。进入 2019 年后，这些因素已经逐步改善，公司传统业务规模有望企稳回升，具体包括：

1、5G 商用元年已至，大规模通信基础设施建设投资蓄势待发

2019 年，5G 商用已正式启动，通信基础设施投资逐步回暖，通信行业迎来上升拐点。根据市场调研公司 Jefferies equity 发布的预测数据显示，中国三大运营商移动、电信和联通，预计投入约 1,800 亿美元用于建设 5G 网络，折合人民币逾 1.2 万亿元，远超 2013 年至 2020 年其在 4G 网络上约 1,170 亿美元的投入。

随着 5G 大规模商用的推进，运营商将加大投资力度，加快投资基站、传输及配套工程的建设，将带动整个产业链的发展。在 5G 建设中，光纤的连接、无线站点的布放将会更加密集，公司的小基站产品、光纤传输配线产品、新型无线站点用室外机柜、微站电源等产品将充分受益于 5G 通信基础设施的规模建设。近期，运营商及中国铁塔公司相继开始对 5G 建设相关的业务进行招标，公司作为通信产品和设备销售及通信工程服务行业的领先企业之一，在服务能力、产品质量、品牌及技术实力方面具有较强的优势，有机会取得大量 5G 建设相关的业务订单，公司传统业务规模及毛利有望回升。

2、主动进行内部经营管理优化，推进产品及设备的智能化升级，向智能运维服务商转型

2017 年，公司主动对传统业务的经营管理进行调整，通过流程优化和改善、产品智能化升级、业务模式转型等方式促进传统业务的稳定发展：

（1）为适应运营商采购格局的变化，公司收购了日海通服少数股东股权，将日海通服变更为公司全资子公司，并对日海通服及其子公司的资源进行整合，日海通服及日海恒联均取得了通信工程施工总承包一级资质。公司通过收购日海通服少数股权，进一步的整合日海通服及其子公司的资源，提升公司工程服务资质和全专业的业绩积累，提高了公司的全专业服务能力；

（2）公司在通信设备领域加强研发投入，积极布局 5G 小基站的研发和开拓，连续中标扬州电信、江西电信项目工程；积极投入资金研发 5G 配套的机柜、电源系统等方面的技术和产品，并在机柜散热技术、能耗管理等方面取得了积极的进展；通过跨部门的合作，全力推进通信设备产品的智能化升级，相继推出智慧灯杆、智慧光交箱等智能化产品，并在运营商多个地市逐步实现了销售；积极进行业务模式的创新和改进，推动公司由综合通信服务向智能运维服务商转型。

2018 年 11 月，公司全资子公司日海通服中标重庆联通 IDC 项目，体现了公司作为智能运维服务商在新型数据中心的设计、施工、运营和维护方面的综合实力。整体而言，公司通过工业制造智能化改造、通信基础设施设备和产品的智能化升级、通信工程服务智能化转型，带动传统业务全方位产业升级，为 5G 规模建设的到来做足了准备。

综上，5G 商用的开启将为公司带来可观的业务机会，公司通过加强研发投入、积极推动通信设备产品的智能化升级、主动向智能运维服务商转型的方式，积极为 5G 规模建设期庞大的业务需求做好准备。在 5G 建设需求充分释放后，公司传统业务的规模及毛利有望在庞大的 5G 基础设施建设市场规模的支撑下进入上升通道。

（三）业务拓展迅速使得公司资金需求增加，贷款和财务费用增长较快

自公司确立了开拓物联网业务的战略以来，公司相继以自有资金 16,845.00 万元和 51,800.00 万元收购了龙尚科技和芯讯通，投资美国艾拉并设立合资公司，同时，公司基于外延收购的物联网基础技术和产品，投入了大量的资金和人员对延伸的物联网综合解决方案进行研发（物联网综合解决方案即公司通过整合旗下的物联网无线通讯模组、物联网云平台、智能套件、边缘计算终端、AI 算法等产品和服务，为客户提供传统行业物联网化的全流程实施方案，如智慧城市、智慧物流等，目前在执行和已中标的项目包括上海静安智慧城市项目、延安市智慧城市基础设施一期建设工程等）。在公司的积极拓展下，公司物联网业务发展迅速，2016 年至 2018 年，公司物联网业务收入分别为 0 万元、7,274.17 万元和 209,233.35 万元。

在公司物联网业务快速发展的过程中，现金收购和高强度的研发投入消耗了大量公司的自有资金；同时，尽管传统业务的规模有所收缩，但传统业务的体量仍然较大，业务的正常开展仍对流动资金有着较高的需求。为维持公司的正常经营运转，公司向外部进行了多次借款。报告期各期，公司现金流量表各主要指标如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
经营活动产生的现金流量净额	-59,182.75	-81,619.04	7,194.20	29,824.64

投资活动产生的现金流量净额	-10,921.91	-70,002.89	-16,719.11	-3,588.67
筹资活动产生的现金流量净额	48,478.21	108,646.12	50,442.81	-37,655.22
现金及现金等价物净增加额	-21,702.34	-43,492.22	40,520.88	-11,041.77

上表可见，自 2017 年公司开始实施物联网拓展战略后，公司对外投资所支出的资金增长明显；同时，由于物联网综合解决方案业务主要应用场景为智慧城市建设，客户主要是当地政府，其验收、审批和付款流程较长，使得公司对流动资金的需求明显增大，为维持公司经营管理的正常运转，公司增加了外部借款的金额，筹资活动流入的现金大幅增加，导致 2018 年财务费用增长明显。

整体而言，物联网领域的投资和收购消耗了公司大量的自有资金，同时物联网业务和传统业务均处在关键的研发周期，研发投入较大，加之于公司的业务范围和体量拓展迅速，使得公司对流动资金的需求大幅增加，公司进行了大量的借款，使得财务费用增长明显。2018 年，公司财务费用 7,347.92 万元，较 2017 年增加 6,689.07 万元，同比增长 1015.26%。

二、2018 年研发费用大幅增长的原因和合理性，以及应用的科研项目、用途明细，未来预期效果

2018 年度，公司研发费用大幅增长，由 2017 年度的 7,915.39 万元增长至 15,739.14 万元，同比增长 98.84%，各业务版块的研发费用如下：

单位：万元

年度	模组业务	非模组业务	
		物联网综合解决方案	传统业务
2018 年	5,062.62	4,493.55	6,590.49
2017 年	417.67	175.00	7,322.72
变动额	4,644.95	4,318.55	-732.23

注：各业务板块研发费用合计数与合并报表研发费用存在差异是由于未考虑合并抵消的影响

上表可见，公司 2018 年度研发费用大幅增长，主要是模组业务和物联网综合解决方案业务研发投入大幅增加所致。

2018 年，公司通过外延收购及投资，形成了“云+端”的物联网业务架构，为进一步的整合公司体系内各项物联网业务的技术和产品，发挥各个板块之间的协同作用，公司在物联网业务的“云”和“端”研发上投入了大量资金。

在“云”业务模块，云平台是物联网网络架构和产业链条中的关键枢纽，也是公司物联网综合解决方案实施的基础之一。随着艾拉云在中国区的推广使用，设备连接数和用户数大幅增加，公司相应的加大了对容器化部署、Kubernetes、负载均衡、弹性扩容、大规模集群等先进技术的研究和应用，增加了对 Wi-Fi 云模组、低功耗蓝牙、蓝牙 Mesh 到 NB-IOT、5G 等接入技术的研发投入，以进一步的提升云平台的负载能力和接入能力；同时，公司通过对艾拉云进行场景化的服务开发，进一步开拓了智能家居、智慧照明、共享经济等行业应用领域。

在“端”业务模块，物联网模组产品一方面面临着 4G 模组向 5G 模组更新的代际研发需求，另一方面面临着产品场景化应用的研究需求：①公司作为无线通信模块领域的优质企业，率先进行了 5G 通信模组技术的研发，5G 模组与 4G 模组相比在射频技术、软件技术上的开发难度急剧加大，产品需要支持 NSA 和 SA、SRS 及上下行 MIMO、高功率等难度较大的技术，射频工作量是 4G 的 2 到 3 倍；同时，软件上需要支持多模 3G，4G，5G 所有功能，软件工作量也是 4G 的 2 到 2.5 倍；由于 5G 测试复杂，5G 测试仪器购置费用和开发平台授权费用也非常高。②在场景化产品的研发方面，公司在车载、智能 POS 机、工业物联网、电力等行业持续发力，同时公司围绕“云+端”的战略布局优势，促进云端融合，推动模组公司向智慧赋能型公司转型，并于 5 月份推出全球第一款以云服务、大数据和 CPS 技术为基础的智能云模组，进一步巩固了公司模组产品的行业领先地位。

通过对“云”和“端”业务的大量研发投入，公司逐渐整合了外延收购的产品和技术，打造了具有竞争力的物联网综合解决方案业务。公司目前已在上海、河北、延安、大连等多个城市实施智慧城市、智慧交通、智慧农业等物联网解决方案或试点，公司具备的从终端到云平台到 SaaS 应用的全方位一体化服务能力，使得公司落地或试点的智慧物联网解决方案能快速实施、复制和推广，公司逐步成为物联网行业具有竞争力的解决方案提供商。

2018 年，公司研发费用 15,739.14 万元，研发项目的明细情况如下：

单位：万元

所属业务板块	序号	项目名称	2018 年研发费用	用途明细		预计效果
物联网	1	基于物联网	1,360.82	人工	275.51	本项目的研究即是通过物联网技术手

综合解决方案		场景下的智能光交锁核心解决方案技术开发		材料	718.81	段，采用传感器和移动 APP 对传统的光交箱锁进行改造，通过采用智能电子锁对接到物联网云管理平台，实现对光交箱的远程监控、在线实时状态的管理、远程开锁、无钥匙开锁等功能。				
				折旧	38.95					
				摊销	9.95					
				设计、试验费等	53.48					
				其他费用	264.12					
	2	基于物联网多场景智能连接系统技术开发	305.71	人工	77.92	本项目通过使用无连接传输协议建立并保活与设备之间的通信链路，然后基于该通信链路与设备进行数据交互。可以减少资源的损耗。当发生多次通信时，该效果尤为明显，从而实现物联网与设备的低功耗通信。				
				材料	141.73					
				折旧	8.64					
				摊销	3.17					
				设计、试验费等	11.63					
				其他费用	62.62					
				人工	348.49		云模组基于大数据和 CPS 技术，为终端用户提供云端直连、模组云端诊断以及预测性维护等智能服务			
				材料	52.64					
				折旧	1.16					
				摊销	2.38					
	设计、试验费等	-								
				其他费用	115.66					
				人工	1,129.98		私有云平台将针对企业生产设备的 IT 服务标准化、产品化，降低企业参与物联网的门槛，帮助企业快速将设备连接至云端的同时，使企业更加专注在产品本身的研发上，并且可以使不同品牌之间的设备彼此可以通信，从而实现万物互联互通。			
				材料	5.91					
				折旧	20.24					
				摊销	2.38					
	设计、试验费等	-								
				其他费用	192.15					
				人工	-		使 IoT 云平台在 AWS 之外的公共云和私人云上运行并发挥功能			
				材料	-					
				折旧	-					
				摊销	-					
	设计、试验费等	-								
				其他费用	752.84					
				人工	93.61		开发云平台终端集成软件，满足各类智能终端应用。			
				材料	0.34					
				折旧	-					
				摊销	-					
				设计、试验费等	4.57					
				其他费用	36.92					
人工				-	IoT 云平台实现终端无线化，降低成本，提升用户体验，达到万物互连，万物互通					
材料				-						
折旧				13.50						
摊销	-									
设计、试验费等	-									
			其他费用	54.25						
			合计			4,493.55	-	-	-	
			物联网模组业务	1		芯讯通 LTE-A+无线通讯模块软件 V1.0	1,207.65	人工	1,014.91	LTE-A 是 LTE 下一阶段的演进标准。LTE 标准就被人们当做了 4G 标准的一部分，虽然它的峰值速率并没有达到 1Gbps。而这些实际生活场景的需求迫切需要更快的速率通信系统的支
								材料	43.85	
								折旧	19.51	
摊销	104.75									
设计、试	-									

				验费等		持。要实现 LTE-A 的高峰值要求，最直接的办法就是增加传输带宽。载波聚合旨在将多个连续或者离散的带宽较窄的载波聚合在一起，形成一个更宽的完整频谱，不仅满足了 LTE-A 系统更高的系统带宽的需求，又能有效地利用碎片化的频谱资源。而 LTE-A+ 无线通讯模块软件 V1.0 就是支持双载波 CA 技术的无线通信模块产品。LTE-A+ 无线通讯模块软件还支持即插即用拨号上网功能，这种拨号上网方式，支持模块插到客户设备就可以自动拨号并上网，不需要客户再发起判断注册网络，发起拨号流程等一系列操作。
				其他费用	24.63	
	2	芯讯通 LTE-V 自动 驾驶通讯单 元软件 V1.0	998.80	人工	838.49	芯讯通 LTE-V 自动驾驶通讯单元软件 V1.0 的开发将“人、车、路、云”等交通参与要素有机地联系在一起，不仅可以支撑车辆获得比单车感知更多的信息，促进自动驾驶技术创新和应用；还有利于构建一个智慧的交通体系，促进汽车和交通服务的新模式新业态发展，对提高交通效率、节省资源、减少污染、降低事故发生率、改善交通管理具有重要意义。旨在为行业提供增强型 V2X 功能，扩展了通信范围、提升可靠性和非视距性能，以拓展对安全和自动驾驶用例的支持。LTE-V 自动驾驶通讯单元软件 V1.0 支持 PC5 Mode4 模式，带宽 10M/20M 支持 RF band 5.8/5.9GHz, 支持高精度定位（QDR3.0），提供 C-V2X SDK 给外部 AP 二次开发接口，支持自动驾驶。
				材料	103.31	
				折旧	3.69	
				摊销	32.01	
				设计、试验费等	-	
				其他费用	21.31	
	3	芯讯通 LTE-G+无线 通讯模块软 件 V1.0	669.81	人工	135.20	当前主流汽车制造商推出的 LTE 互联网汽车也积极主动的推动着 LTE 愿景的实现。4G 为互联网汽车带来的革新如同功能型手机转换到智能手机，不只为驾驶、乘客带来资讯和娱乐，整合汽车的资通讯系统还能协助提升行车的安全性。而这些实际生活场景的需求迫切需要高速通信系统的支持。芯讯通高速 LTE 通信模块软件模块软件 V1.0 开发不仅满足人民对日常生活的及时信息共享，提高用户的体验和使用的便利性的需求，从而增进了能够共享这些科技进步带来的成果的需求也日益强劲。高速 LTE 通信模块还支持网卡拨号功能,只需调用 NDIS 函数,而不用考虑操作系统的内核以及与其他驱动程序的接口问题，从而使得网络驱动程序可以从与操作系统的复杂通讯中分离，极大地方便了网络驱动程序的编写。另外，利用网卡拨号的封装特性，可以专注于一层驱动的设计，减少了设计的复杂性，同时易于扩展驱动程序栈。这种拨号上网方式比 ppp 拨号方式速率快，稳定性好。
				材料	513.82	
				折旧	17.92	
				摊销	-	
				设计、试验费等	-	
				其他费用	2.86	
	4	龙尚科技	230.32	人工	160.82	本项目研发的智能通信模块是专门运

		MU920C 智能通信模块		材料	12.42	用于智能 POS 机，智能零售及机，执法仪，工业手持等领域，并能高效地节约资源，性能优化显著，投入市场可以提升市场竞争力。同时有自己的软著
				折旧	4.39	
				摊销	6.11	
				设计、试验费等	9.56	
				其他费用	37.02	
	5	龙尚科技 CNS21 标准通信模块	172.61	人工	116.45	本项目研发的智能通信模块是转为国外特定客户而设计，用于海外拓展智能模组市场。同时有自己的软著
				材料	9.91	
				折旧	3.78	
				摊销	6.09	
				设计、试验费等	8.89	
	6	龙尚科技 A9600 标准通信模块	258.10	其他费用	27.51	
				人工	180.17	本项目研发的智能通信模块是用于窄带领域，专门运用于智能表计，智慧安防，智慧市政而设计，投入市场可以提升市场竞争力。同时有自己的软著
				材料	11.99	
				折旧	4.80	
				摊销	6.16	
	7	龙尚科技 A8300R2 标准通信模块	389.90	设计、试验费等	13.30	
				其他费用	41.69	
				人工	260.74	本项目研发的智能通信模块是用于窄带领域，专门运用于 POS 机，DTU，智能表计，智慧能源，工业制造等领域，投入市场可以提升市场竞争力。同时有自己的软著
				材料	13.42	
				折旧	9.84	
	8	龙尚科技 SARA-G450 标准通信模块	223.85	摊销	30.01	
				设计、试验费等	12.76	
				其他费用	63.13	
	9	龙尚科技 A8901 标准通信模块	196.33	人工	156.37	本项目研发的智能通信模块是转为国外特定客户而设计，用于海外拓展智能模组市场。同时有自己的软著
				材料	11.89	
				折旧	4.25	
				摊销	6.10	
				设计、试验费等	9.41	
	10	龙尚科技 A9500C 标准通信模块	357.62	其他费用	35.82	
				人工	135.27	本项目研发的智能通信模块是用于窄带领域，专门运用于物流，冷链管理，DTU，tracker，行驶记录仪的通信场景而设计。同时有自己的软著
				材料	10.09	
				折旧	3.99	
				摊销	6.09	
	11	龙尚科技 U9507C V3 标准通信模块	357.62	设计、试验费等	9.35	
				其他费用	31.54	
				人工	237.57	本项目研发的智能通信模块是用于窄带领域，专门运用于 POC，智能楼宇，安防监控场景而设计，特点业内尺寸最小，主流 POC 平台全适配，投入市场可以提升市场竞争力。同时有自己的软著
				材料	11.79	
				折旧	9.40	
				摊销	29.99	
				设计、试验费等	11.19	
				其他费用	57.68	本项目研发的智能通信模块是用于车载领域，面向汽车前装市场，专为汽车应用需求而设计，运用于 T-BOX，车机，车载信息终端，智能座舱，中控导航等，投入市场可以提升市场竞争力。同时有自己的软著。
				人工	237.57	
				材料	11.79	
				折旧	9.40	
				摊销	29.99	
				设计、试验费等	11.19	

				其他费用	57.68	
		合计	5,062.62	-	-	-
传统业务	1	5G 通信一体化皮基站关键技术开发	176.65	人工	37.56	通过本项目的实施，5G 通讯时代 5G 通讯网络将一改过去高度仰赖大型基地台的布建架构，而大量使用小型基站，让电信营运商能以最具成本效益的方式弹性组网，从而提高网络密度与覆盖范围，达到比 4G 技术更高的传输率和网络容量。
				材料	86.97	
				折旧	5.17	
				摊销	3.01	
				设计、试验费等	7.06	
				其他费用	36.88	
	2	5G 智慧灯杆系统技术开发	228.26	人工	58.34	大量使用 5G 智慧灯杆，可以让电信营运商以最具成本效益的方式实现 5G 弹性组网，从而提高网络密度与覆盖范围，达到共建共享，一杆多用效果。
				材料	104.29	
				折旧	6.39	
				摊销	3.01	
				设计、试验费等	8.84	
				其他费用	47.38	
	3	高可靠 IDC 拼装机柜的技术开发	126.74	人工	31.05	该拼装 IDC 机柜项目能满足散装发货到现场组装降低运输费用，拼装机柜能节约框架焊接工时和喷涂工时，降低机柜生产成本。
				材料	58.54	
				折旧	3.47	
				摊销	3.15	
				设计、试验费等	4.70	
				其他费用	25.83	
	4	高密度嵌入式电源技术开发	359.09	人工	91.16	本项目的研制与开发，可以大幅度降低成本。采用新款整流模块，输入输出端子可以开模，每个端子对插的连接件每个将省 20 元，在 300A 的电源系统上，能省成本 20*6=120 元。还可以减少资源浪费，提高机柜空间利用率，有助于运营商空间限制比较大的旧项目站点改造。
				材料	165.37	
				折旧	10.00	
				摊销	3.99	
				设计、试验费等	13.80	
				其他费用	74.77	
	5	数据中心冷通道技术开发	394.19	人工	99.23	通过冷通道封闭技术实施和应用，减少数据中心制冷系统消耗 20%-30% 的能源，从而减少整个数据中心消耗 6%-9% 的能源。
				材料	183.76	
				折旧	10.63	
				摊销	4.35	
				设计、试验费等	15.08	
				其他费用	81.13	
	6	数据中心热通道技术开发	163.02	人工	40.21	本项目的建设旨在防止冷热气流混合，减少能源损耗，项目研发成功后将极大的提高机房内冷气利用效率，为企业运营节约大量能源成本。
				材料	76.03	
				折旧	4.35	
				摊销	3.12	
				设计、试验费等	6.22	
				其他费用	33.09	
	7	微型高集成度模块化机柜及机房动力环境监控系统技术开发	139.52	人工	35.01	通过对该项目的研究和开发，可以降低数据中心的建设成本；通过工厂的预制化能够尽可能的缩短建设周期；通过标准模块的复制能够很好的解决扩展能力并简化重复的设计过程；通过对现有新技术的植入能够最大程度的降低 PUE 值，同时它考虑并融入了原有数据中心标准的关键要求，进一步提升了其可靠性和安全性。
				材料	64.08	
				折旧	3.89	
				摊销	3.01	
				设计、试验费等	5.39	
				其他费用	28.14	
	8	新一代太阳	361.87	人工	93.94	本项目的研发将极大的减少通讯机房

		能通讯机房的技术开发		材料	173.47	能耗，节约运营成本，提高设备运行效率。	
				折旧	10.38		
				摊销	4.10		
				设计、试验费等	14.22		
				其他费用	65.76		
	9	智慧铝模板系统开发	106.64	人工	30.92	本项目通过物联网的形式，运用 NB 网络技术，将倾角传感器、激光尺、混凝土测温仪等电子元件串联在一起，以 APP 的形式将数据显示在手机上，达到随时随地能够了解施工项目的进度及质量的目的。	
				材料	58.30		
				折旧	3.41		
				摊销	1.22		
				设计、试验费等	4.68		
				其他费用	8.10		
				人工	340.94		智慧铝合金模板项目可以大大降低房屋建筑施工过程中的管理费用，加速了铝模板的利用周期，减少工人工作步骤，降低对工人的要求，可以更有效率地完成施工。
				材料	45.62		
				折旧	11.75		
				摊销	0.48		
	设计、试验费等	-					
				其他费用	52.36		
				人工	265.34		通过本项目建立一套自主可控的软件体系。掌握通讯用稳定光源系列产品的控制软件平台及算法相关的核心技术。/通过本项目推出一型整机外观紧凑，指标稳定，操作简单，具有可靠电路设计，对大动态范围和微弱信号精确检测分析外理的高精度仪器。满足生产厂商连接头、器件检测、科研基本内容构研究开发和工程施工维护的需求。
				材料	3.23		
				折旧	0.04		
				摊销	58.53		
	设计、试验费等	17.95					
				其他费用	179.32		
				人工	88.36		根据物联产品的需要，通过项目设计推出网络多功能连接设备。
				材料	0.45		
				折旧	0.13		
				摊销	0.03		
	设计、试验费等	12.72					
				其他费用	2.47		
				人工	216.16		推出智能路灯系列物联网终端新产品
材料				2.63			
折旧				0.04			
摊销				47.68			
设计、试验费等	14.62						
			其他费用	146.08			
			人工	321.96		根据 5G 市场的需要，在原有产品基础上升级换代，满足更多应用场景，并结合 5G 的标准，推出满足 5G 需要的产品。	
			材料	73.05			
			折旧	6.87			
			摊销	94.63			
设计、试验费等	27.99						
			其他费用	125.88			
			人工	6.01		巡检装置可以实现对架空光缆的自动巡检，通过摄像单元对光缆的状态进行拍摄，同时可对巡检线路上的障碍	
			材料	-			
			折旧	-			

				摊销	0.37	进行检测，当检测到预留线缆圈、水泥柱等障碍物时，巡检装置可以自行绕过，提高巡检装置的自动型，从而减少巡检工作中人力资源的投入，减轻巡检人员的劳动强度
				设计、试验费等	-	
				其他费用	113.96	
	16	漏水保护的散热系统	128.49	人工	6.01	漏水保护机柜散热系统可以对机柜内的湿度进行检测，一旦发现机柜存在渗水或漏水现象时，及时关闭水冷系统，并通过声光报警或无线网络通信向管理人员发送报警信息，使管理人员能够在渗水、漏水的初期及时介入、维护，降低设备因渗水、漏水而发生损坏的风险
				材料	-	
				折旧	-	
				摊销	-	
				设计、试验费等	-	
				其他费用	122.48	
	17	智能通信网络维护系统研究	298.15	人工	30.68	智能通信网络维护系统能够自动收集各个服务区域的通信数据情况，并能够对收集到的数据进行分析，并根据各个服务区域的通信特性，控制巡检装置在用户的使用低峰期开展例行巡检工作，在保证线路安全性的情况下，尽可能的降低对用户使用体验的影响
				材料	-	
				折旧	-	
				摊销	-	
				设计、试验费等	-	
				其他费用	267.47	
	18	通信铁塔高度模拟建设研究	426.85	人工	367.48	创建一款简单、高效、精确的通信铁塔结构相应的辅助设计软件
				材料	-	
				折旧	31.81	
				摊销	-	
				设计、试验费等	26.62	
				其他费用	0.94	
	19	塔房平衡警报系统研究	126.92	人工	96.09	塔房平衡警报系统研究是针对塔房内空气的粉尘平衡进行检测警报，可以对塔房空气质量进行分析，检测塔房空气中粉尘的含量。对空气粉尘进行较为准确地采集及测量，并能够对测量数据进行监测与报警，从而能够有效地保障人员安全健康问题。
				材料	-	
				折旧	2.35	
				摊销	-	
				设计、试验费等	27.56	
				其他费用	0.93	
	20	光接入网规划设计支撑系统平台软件研究	256.31	人工	203.99	为了设计出一种既可以满足不同用户的多样化需求，又可以帮助运营商降低服务成本的新型光接入设计支撑系统平台。
				材料	-	
				折旧	0.69	
				摊销	-	
				设计、试验费等	50.62	
				其他费用	1.01	
	21	室分系统辅助设计软件研究	154.45	人工	129.24	采用室内系统可以让室内设计在三维的世界中最直观的展示，能亲身感受到室内设计中全方位的主体体验装饰后的设计感，满足人们更高的审美需求。
				材料	-	
				折旧	0.69	
				摊销	-	
				设计、试验费等	23.48	
				其他费用	1.04	
	22	通信电源系统节能监测软件研究	195.01	人工	139.11	研发一种新型通信电源节能监测系统，解决传统通信电源系统供电方式存在的部分问题，提高对通信电源的维护水平，保证电力通信网的可靠稳定运行。
				材料	-	
				折旧	1.51	
				摊销	-	
				设计、试验费等	53.62	
				其他费用	0.78	

	23	防雷击通讯 基站研究	166.77	人工	120.68	通过分析通讯基站遭受的常见雷电危害，提出一种防雷通讯基站设计方案，为通讯基站防雷提高有力保障。
				材料	-	
				折旧	1.51	
				摊销	-	
				设计、试验费等	43.81	
				其他费用	0.78	
	24	室内光纤布放装置研究	93.79	人工	67.32	进一步解决移动终端在室内的稳定、可靠的通信问题。
				材料	-	
				折旧	2.50	
				摊销	-	
				设计、试验费等	23.24	
				其他费用	0.73	
	25	蓄电池节能装置研究	195.40	人工	177.31	计划采用开关频率固定的脉冲宽度调制（PWM）技术，以高频 PWM 整流逆变电路为基础，研制一种节蓄电池节能装置。
				材料	-	
				折旧	2.50	
				摊销	-	
				设计、试验费等	14.71	
				其他费用	0.89	
	26	理线装置研究	85.23	人工	59.00	计划设计一种理线装置，以解决线束与束线体之间摩擦阻力大的问题。
				材料	-	
				折旧	0.91	
摊销				-		
设计、试验费等				24.51		
其他费用				0.81		
27	户外通信网络机柜研究	129.46	人工	103.61	提供一种户外通信机柜，使其通过设置水冷却循环管道，由热传导装置将水冷却循环管道吸收的热量传递给公共自来水管，最终由自来水将吸收的热量带走，从而提高了机架的散热效率，并节约电能，提高能源利用率。	
			材料	-		
			折旧	0.91		
			摊销	-		
			设计、试验费等	23.98		
			其他费用	0.95		
合计			6,590.49	-	-	-
总计			16,146.65	-	-	-

注：业务板块研发费用合计数与合并报表研发费用存在差异是由于未考虑合并抵消的影响

2018 年，公司共对 45 个研发项目进行了投入，其中对物联网综合解决方案的研发投入 4,493.55 万元，对物联网模组业务的研发投入 5,062.62 万元，对传统业务的研发投入 6,590.49 万元，增量研发费用主要投入在物联网业务板块，具备合理性。

三、保荐机构及会计师核查意见

保荐机构及会计师查阅了发行人的审计报告，访谈了发行人传统业务的相关负责人，查阅了发行人研发费用明细，并对各业务板块的研发负责人进行了访谈。

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、在 5G 建设需求充分释放后，发行人传统业务的规模及毛利有望在庞大的 5G 基础设施建设市场规模的支撑下进入上升通道；

2、发行人贷款和财务费用大幅增长主要是由于物联网领域的投资和收购消耗了发行人大量的自有资金，同时物联网业务和传统业务均处在关键的研发周期，研发投入较大，加之于公司的业务范围和体量拓展迅速，整体上使得发行人对流动资金的需求大幅增加，为维持经营管理的正常运转，发行人进行了大量的借款，使得财务费用增长明显；

3、发行人研发费用大幅增长主要是公司在物联网业务的“云”和“端”研发上投入了大量资金所致，具备合理性。

问题 3

申请人本次募集资金主要用于 AIoT 运营中心建设项目、研发中心及信息化系统升级项目以及补充流动资金。2019 年 8 月 30 日申请人召开第五届董事会第三次会议调减募集资金。请申请人进一步说明和披露：（1）结合本次募集资金调减等情况，进一步说明募投项目具体投资数额的测算依据和测算过程，是否符合实际需求；（2）结合在手订单、意向性合同、行业发展等情况，进一步说明新增产能消化措施。请保荐机构和会计师发表核查意见。

回复：

一、结合本次募集资金调减等情况，进一步说明募投项目具体投资数额的测算依据和测算过程，是否符合实际需求

公司于 2019 年 4 月 15 日召开第四届董事会第二十九次会议，审议通过了《关于公司非公开发行 A 股股票方案的议案》；于 2019 年 5 月 6 日召开了 2019 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司非公开发行 A 股股票方案的议案》和《关于提请股东大会授权董事会及其授权人士全权办理本次非公开发行 A 股股票相关事宜的议案》，公司本次非公开发行 A 股股票募集资金总额不超过 150,000.00 万元。

2019 年 8 月 30 日，公司召开第五届董事会第三次会议，审议通过了《关于调减 2019 年度非公开发行 A 股股票募集资金总额的议案》，公司将拟投资于“AIoT 运营中心建设项目”的 18,560.00 万元机柜租赁费用从募集资金总额中调减，同时相应调减补充流动资金 8,000.00 万元，合计调减募集资金 26,560.00 万元。调减后本次非公开发行募集资金总额为不超过（含发行费用）123,440.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	募集资金投入额
1	AIoT运营中心建设项目	65,555.64	44,190.00
2	研发中心及信息化系统升级项目	70,689.00	42,250.00
3	补充流动资金	37,000.00	37,000.00
合计		173,244.64	123,440.00

（一）AIoT 运营中心项目

1、项目建设内容

本项目通过租赁改造办公场所，购买所需的软硬件设备，在山东潍坊、陕西西安、北京及上海四地分别建设艾拉云北方运营中心、艾拉云异地灾备中心、北京 AI 超算运营中心和上海智慧城市运营中心，完成公司在华北、华东及华中等地区的“人工智能+物联网”运营体系布局，以此提高公司在区域市场的盈利能力和竞争力。

2、项目投资构成基本情况及资本性支出情况

本项目总投资金额为 65,555.64 万元，建设期为 12 个月，主要包括装修工程、硬件及软件购置、铺底流动资金等，本项目的具体投资情况如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资额	占比	拟投入募集资金	是否属于资本性支出
1	建设投资	4,725.00	7.21%	4,700.00	是
2	硬件投资	25,990.00	39.65%	25,990.00	是
3	软件投资	32,060.00	48.91%	13,500.00	除机柜租用费用外，均属于资本性支出
4	铺底流动资金	2,780.64	4.24%	-	否
合计		65,555.64	100.00%	44,190.00	-

3、投资数额的测算依据和测算过程

(1) 建设投资

本项目发行人拟在山东潍坊、陕西西安、北京及上海分别租赁 6,000.00 平方米、500.00 平方米、2,000.00 平方米和 5,000.00 平方米办公场地用于相关项目运营，经参考公司过往项目经验及同类型用途装修工程的市场报价，同时考虑对人才的吸引力，公司拟以 3,500.00 元/平方米为标准进行装修工程建设，合计装修工程建设投资 4,725.00 万元，具体情况如下：

功能区域	租赁面积 (m²)	装修工程单价(元/m²)	总价 (万元)
艾拉云北方运营中心（潍坊）	6,000.00	3,500.00	2,100.00
艾拉云灾备中心（西安）	500.00	3,500.00	175.00
AI 超算运营中心（北京）	2,000.00	3,500.00	700.00
智慧城市运营中心（上海）	5,000.00	3,500.00	1,750.00
合计	13,500.00	-	4,725.00

(2) 硬件投资

本项目硬件购置及调试预计投资总额为 25,990.00 万元，具体明细如下所示：

单位：万元

功能区域	设备名称	设备功能或型号	单位	单价	数量	总价
艾拉云北方运营中心（潍坊）	服务器	PC 服务器	台	10.00	600	6,000.00
	网络设备	防火墙、交换机、路由器等	套	400.00	1	400.00
	存储	存储设备	套	1,000.00	1	1,000.00
	个人电脑	办公用品	套	1.50	80	120.00
艾拉云灾备中心（西安）	服务器	PC 服务器	台	10.00	360	3,600.00
	网络设备	防火墙、交换机、路由器等	套	400.00	1	400.00
	存储	存储设备	套	500.00	1	500.00
	个人电脑	办公用品	套	1.50	40	60.00
AI 超算运营中心（北京）	服务器	PC 服务器	台	10.00	240	2,400.00
	服务器	带 GPU 服务器	台	20.00	300	6,000.00
	网络设备	防火墙、交换机、路由器等	套	400.00	1	400.00
	存储	存储设备	套	1,000.00	1	1,000.00
	个人电脑	办公用品	套	1.50	40	60.00
智慧城市运营中心（上海）	服务器	PC 服务器	台	10.00	300	3,000.00
	网络设备	防火墙、交换机、路由器等	套	400.00	1	400.00
	存储	存储设备	套	500.00	1	500.00
	个人电脑	办公用品	套	1.50	100	150.00
合计	-	-	-	-	-	25,990.00

（3）软件投资

本项目软件购置及调试预计投资总额为 32,060.00 万元，具体明细如下所示：

单位：万元

功能区域	设备名称	设备功能或型号	单位	单价	数量	总价
艾拉云北方运营中心（潍坊）	Ayla 云平台	PaaS 平台	套	1,000.00	1	1,000.00
	物联网 SaaS 行业应用平台	电动车管理平台	套	600.00	1	600.00
		智能照明云平台	套	600.00	1	600.00
		智慧杆云平台	套	600.00	1	600.00
		智能家居云平台	套	600.00	1	600.00
		智能家电云平台	套	600.00	1	600.00
		智能表计云平台	套	600.00	1	600.00
		智能烟感云平台	套	600.00	1	600.00
	业务运营支撑系统	客户订单、财务、供应链、呼叫中心系统等	套	2,500.00	1	2,500.00
	机柜租用	按照 8 年期计算	个	8.00	800	6,400.00
艾拉云灾备中心（西安）	机柜租用	按照 8 年期计算	个	8.00	480	3,840.00
AI 超算运营中心（北京）	人工智能云平台	PaaS 平台	套	800.00	1	800.00
	人工智能行业应用平台	视频管理云平台	套	600.00	1	600.00
		危化品车云平台	套	600.00	1	600.00

		AI 质检云平台	套	600.00	1	600.00
	机柜租用	按照 8 年期计算	个	8.00	640	5,120.00
	智慧城市感知平台	PaaS 平台	套	800.00	1	800.00
智慧城市运营中心 (上海)	智慧城市应用	智慧社区云平台	套	600.00	1	600.00
		智慧会展云平台	套	600.00	1	600.00
		智慧交通云平台	套	600.00	1	600.00
		智慧环保云平台	套	600.00	1	600.00
	机柜租用	按照 8 年期计算	个	8.00	400	3,200.00
合计	-	-	-	-	-	32,060.00

(4) 铺底流动资金

铺底流动资金是项目运营初期所需，为保证项目正常运转所必需的流动资金。根据企业生产经营计划和项目具体特点，采用分项细估法进行测算。经测算，本项目实施过程中，需流动资金 9,268.80 万元，其中铺底流动资金（按流动资金需求 30% 计算）为 2,780.64 万元。

(二) 研发中心及信息化系统升级项目

1、项目建设内容

本项目通过购买相关的软硬件设备，引进行业内高端技术人才，对公司 5G 通信模组的关键技术进行研究开发，对大中台和艾拉云平台进行升级研发，对现有各信息化模块进行改进升级，以增强公司技术储备，提升管理运营效率。

2、项目投资构成基本情况及资本性支出情况

本项目总投资金额为 70,689.00 万元，建设期为 12 个月，主要包括装修工程、硬件及软件购置、研发费用等，本项目的具体投资情况如下：

单位：万元

项目	投资内容	投资额	占比	拟投入募集资金	是否属于资本性支出
5G 模组研发项目	建设投资	1,050.00	1.49%	1,050.00	是
	硬件投资	13,133.00	18.58%	13,133.00	是
	软件投资	5,950.00	8.42%	5,950.00	是
	研发费用	10,750.00	15.21%	-	否
	小计	30,883.00	43.69%	20,133.00	-
大中台架构平台研发项目	建设投资	525.00	0.74%	525.00	是
	硬件投资	1,780.00	2.52%	1,780.00	是
	软件投资	5,200.00	7.36%	5,200.00	是
	研发费用	7,315.00	10.35%	-	否
	小计	14,820.00	20.97%	7,505.00	-
艾拉平台研	建设投资	525.00	0.74%	525.00	是

发项目	硬件投资	985.00	1.39%	985.00	是
	软件投资	2,900.00	4.10%	2,900.00	是
	研发费用	4,870.00	6.89%	-	否
	小计	9,280.00	13.13%	4,410.00	-
信息化升级项目	建设投资	980.00	1.39%	980.00	是
	硬件投资	3,236.00	4.58%	3,236.00	是
	软件投资	6,035.00	8.54%	6,035.00	是
	研发费用	5,455.00	7.72%	-	否
	小计	15,706.00	22.22%	10,251.00	-
合计		70,689.00	100.00%	42,299.00	-

3、投资数额的测算依据和测算过程

(1) 5G 模组研发项目

①建设投资

本项目拟在深圳、上海及重庆使用 3,000.00 平方米办公场地用于 5G 模组研发，经参考公司过往项目经验及同类型用途装修工程的市场报价，同时考虑对人才的吸引力，公司拟以 3,500.00 元/平方米为标准进行装修工程建设，合计装修工程建设投资 1,050.00 万元。

②硬件投资

本项目硬件购置及调试预计投资总额为 13,133.00 万元，具体明细如下所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价
1	5G 协议一致性测试系统	1,000.00	1	1,000.00
2	5G 射频一致性测试系统	1,200.00	1	1,200.00
3	5G 终端无线综合测试仪	450.00	5	2,250.00
4	高频频谱仪	70.00	3	210.00
5	高频示波器	50.00	3	150.00
6	示波器	30.00	4	120.00
7	ecall 测试系统	200.00	1	200.00
8	网络分析仪	80.00	2	160.00
9	5GOTA 暗室	250.00	3	750.00
10	NB-IoT 综合测试仪	35.00	2	70.00
11	无线综合测试仪器（5G 生产）	80.00	15	1,200.00
12	自动化老化试验箱（车载）	400.00	2	800.00
13	GNSS 测试系统（支持车载北斗）	100.00	2	200.00
14	LTE 综合测试仪（LTE-A/C-V2X）	120.00	10	1,200.00
15	音频测试系统	290.00	1	290.00
16	ESD 测试系统	25.00	1	25.00
17	屏蔽室	30.00	4	120.00
18	WIFI 测试仪	38.00	2	76.00
19	高精度程控电源	3.00	20	60.00

20	EMC 测试发生器	200.00	1	200.00
21	EMC 实验室	300.00	1	300.00
22	协议分析仪	200.00	1	200.00
23	程控万用表	0.60	20	12.00
24	生产屏蔽箱	3.00	100	300.00
25	冷热冲击箱	45.00	2	90.00
26	高低温箱	20.00	20	400.00
27	振动台	40.00	1	40.00
28	3DX-Ray	150.00	1	150.00
29	快速温变试验箱	35.00	2	70.00
30	应力分析仪	55.00	1	55.00
31	金相显微镜	60.00	1	60.00
32	生产自动化测试夹具	3.00	100	300.00
33	BGA 返修台	60.00	1	60.00
34	金相显微镜	60.00	1	60.00
35	激光 BGA 开盖仪	80.00	1	80.00
36	电脑	1.50	250	375.00
37	操作系统及基本办公软件	0.50	250	125.00
38	办公桌椅	0.30	250	75.00
39	会议室用桌椅	5.00	20	100.00
合计		-	-	13,133.00

③软件投资

本项目软件购置及调试预计投资总额为 5,950.00 万元，具体明细如下所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价
1	高通平台授权费	3,500.00	1	3,500.00
2	MTK 平台授权费	1,050.00	1	1,050.00
3	MES 系统	200.00	1	200.00
4	C-V2X 授权费	700.00	1	700.00
5	产品软件集成开发管理 IT 软件	500.00	1	500.00
合计		-	-	5,950.00

上表中，高通、MTK、C-V2X 的授权是指芯片平台的知识产权和技术支持的许可。模组厂商在缴纳该授权费后，芯片供应商会开放与该芯片相关的所有硬件、软件的设计资料、应用参数等信息，同时提供技术支持，允许模组厂商在该芯片平台上进行研发和生产（生产终端产品的芯片采购需另外付费）。模组厂商获取这些资料后才能自行开发模组产品，并在此基础上为终端客户实现扩展功能。

上述投资中，高通平台授权、C-V2X 授权系由美国高通公司采购，公司购买其相关授权主要应用于特定场景下终端产品的研发和生产，并不应用于芯片的研发和生产，不属于美国限制出口的产品或技术。2019 年 1 月，闻泰科技(600745)

在上证 e 互动平台上回答投资者提问时表示，闻泰科技是全球第一家签约高通骁龙 X55 基带 license 的 ODM 厂商。截至 2019 年 9 月，公司已经与美国高通公司签署了采购协议。由此可见，在中美贸易摩擦的背景下，高通并未对中国厂商限制其 5G 芯片技术授权，未来由于中美贸易摩擦导致高通停止对中国厂商进行技术授权的风险较小。

④研发费用

i.研发人员薪酬

本项目将设置项目经理、各类工程师、工艺师及构架师等岗位。在人均薪酬方面，主要参考 2018 年公司相应岗位人均年薪。在人员数量方面，根据本项目实际人员需求确认项目人数。在项目周期方面，预计项目建设周期为 24 个月，研发周期为 36 个月。研发人员薪酬具体如下：

序号	岗位职能	薪酬(万元/年)	第一年人数	第二年人数	第三年人数	薪酬合计(万元)
1	项目经理	40.00	2	4	4	400.00
2	高级硬件射频工程师	50.00	2	4	4	500.00
3	硬件射频工程师	30.00	2	4	4	300.00
4	高级软件工程师	50.00	4	8	8	1,000.00
5	软件工程师	30.00	10	20	20	1,500.00
6	5G 系统构架师	80.00	1	2	2	400.00
7	软件测试工程师	30.00	10	20	20	1,500.00
8	硬件测试工程师	30.00	4	8	8	600.00
9	质量工程师	40.00	2	4	4	400.00
10	贴片工艺师	30.00	2	4	4	300.00
11	产线测试工程师	30.00	2	4	4	300.00
合计		-	41	82	82	7,200.00

ii.其他研发费用

除研发人员薪酬外，本项目还涉及专利申请费、学术交流费、实验材料费、测试认证费等其他研发费用支出，具体如下：

单位：万元

序号	项目	第一年	第二年	第三年	合计
1	专利申请费	10.00	20.00	20.00	50.00
2	学术交流费	50.00	100.00	100.00	250.00
3	实验材料费	250.00	500.00	500.00	1,250.00
4	全球测试认证费用	400.00	800.00	800.00	2,000.00
合计		710.00	1,420.00	1,420.00	3,550.00

(2) 大中台架构平台研发项目

①建设投资

本项目拟在深圳市使用 1,500.00 平方米办公场地用于大中台架构平台研发，经参考公司过往项目经验及同类型用途装修工程的市场报价，同时考虑对人才的吸引力，公司拟以 3,500.00 元/平方米为标准进行装修工程建设，合计装修工程建设投资 525.00 万元。

②硬件投资

本项目硬件购置及调试预计投资总额为 1,780.00 万元，具体明细如下所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价
1	服务器	10.00	100	1,000.00
2	网络设备	200.00	1	200.00
3	存储设备	100.00	1	100.00
4	个人电脑	1.50	320	480.00
合计		-	-	1,780.00

③软件投资

本项目软件购置及调试预计投资总额为 5,200.00 万元，均为从第三方市场化采购，具体明细如下所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价
1	混合云管理平台	500.00	1	500.00
2	统一 PaaS 平台	300.00	1	300.00
3	AI 云平台	400.00	1	400.00
4	大数据管理平台	600.00	1	600.00
5	数据交换平台	400.00	1	400.00
6	区块链管理平台	500.00	1	500.00
7	物联网平台	800.00	1	800.00
8	可视化平台	800.00	1	800.00
9	视频云平台	900.00	1	900.00
合计		-	-	5,200.00

④研发费用

i. 研发人员薪酬

本项目将设置技术经理、产品经理、各类工程师及构架师等岗位。在人均薪酬方面，主要参考 2018 年公司相应岗位人均年薪。在人员数量方面，根据本项目实际人员需求确认项目人数。在项目周期方面，预计项目建设周期为 24 个月，研发周期为 36 个月。研发人员薪酬具体如下：

序号	岗位职能	薪酬(万元/年)	第一年人数	第二年人数	第三年人数	薪酬合计(万元)
1	技术经理	50.00	3	5	5	650.00
2	架构师	40.00	5	10	10	1,000.00
3	开发工程师	30.00	20	40	40	3,000.00
4	产品经理	40.00	3	6	6	600.00
5	测试运维工程师	30.00	10	20	20	1,500.00
6	DevOps 工程师	30.00	3	5	5	390.00
合计		-	44	86	86	7,140.00

ii.其他研发费用

除研发人员薪酬外，本项目还涉及专利申请费、学术交流费、实验材料费、测试认证费等其他研发费用支出，具体如下：

单位：万元

序号	项目	第一年	第二年	第三年	合计
1	专利申请费	15.00	30.00	30.00	75.00
2	学术交流费	20.00	40.00	40.00	100.00
合计		35.00	70.00	70.00	175.00

(3) 艾拉平台研发项目

①建设投资

本项目拟在深圳市使用 1,500.00 平方米办公场地用于艾拉平台研发，经参考公司过往项目经验及同类型用途装修工程的市场报价，同时考虑对人才的吸引力，公司拟以 3,500.00 元/平方米为标准进行装修工程建设，合计装修工程建设投资 525.00 万元。

②硬件投资

本项目硬件购置及调试预计投资总额为 985.00 万元，具体明细如下所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价
1	应用测试服务器	10.00	40	400.00
2	射频测试设备	20.00	20	400.00
3	测试网关	0.05	100	5.00
4	测试手机	0.30	100	30.00
5	个人电脑	1.50	100	150.00
合计		-	-	985.00

③软件投资

本项目软件购置及调试预计投资总额为 2,900.00 万元，均为从第三方市场化采购，具体明细如下所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价
1	OEM 客户管理平台	600.00	1	600.00
2	智慧照明管理平台	600.00	1	600.00
3	智慧物业管理平台	600.00	1	600.00
4	智慧家居管理平台	600.00	1	600.00
5	云网关平台	500.00	1	500.00
合计		-	-	2,900.00

④研发费用——研发人员薪酬

本项目将设置技术经理、产品经理、各类工程师及构架师等岗位。在人均薪酬方面，主要参考 2018 年公司相应岗位人均年薪。在人员数量方面，根据本项目实际人员需求确认项目人数。在项目周期方面，预计项目建设周期为 24 个月，研发周期为 36 个月。研发人员薪酬具体如下：

序号	岗位职能	薪酬(万元/年)	第一年人数	第二年人数	第三年人数	薪酬合计(万元)
1	技术经理	50.00	1	2	2	250.00
2	架构师	40.00	2	3	3	320.00
3	开发工程师	30.00	20	40	40	3,000.00
4	产品经理	40.00	3	5	5	520.00
5	测试运维工程师	30.00	3	5	5	390.00
6	DevOps 工程师	30.00	3	5	5	390.00
合计		-	32	60	60	4,870.00

(4) 信息化升级项目

①建设投资

本项目拟在深圳市使用 200.00 平方米办公场地用于建设信息化升级项目的数据中心，在深圳市使用 800.00 平方米办公场地用于建设信息化升级项目的办公场地，本信息化升级项目规划建设办公场地主要系后台技术人员计划扩招 60 人，经参考公司过往项目经验及同类型用途装修工程的市场报价，同时考虑对人才的吸引力，公司拟以 35,000.00 元/平方米为标准对数据中心进行装修工程建设，以 3,500.00 元/平方米为标准对办公场地进行装修工程建设，合计装修工程建设投资 980.00 万元。

②硬件投资

本项目硬件购置及调试预计投资总额为 3,236.00 万元，具体明细如下所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价
----	------	----	----	----

1	HANA 一体机	160.00	2	320.00
2	IBM 小型机	70.00	12	840.00
3	HP3PA 存储	50.00	6	300.00
4	X86 服务器	10.00	10	100.00
5	核心交换机	20.00	7	140.00
6	防火墙	40.00	12	480.00
7	IPS 设备	30.00	6	180.00
8	漏洞扫描系统(含操作系统、Web 应用、数据库)	50.00	3	150.00
9	Web 应用防火墙	30.00	5	150.00
10	网络负载均衡设备	60.00	1	60.00
11	总部城域网专线	36.00	1	36.00
12	移动终端	0.60	200	120.00
13	RFID/条码设备	1.00	200	200.00
14	PLC 控制器	0.50	200	100.00
15	传感器	0.30	200	60.00
合计		-	-	3,236.00

③软件投资

本项目软件购置及调试预计投资总额为 6,035.00 万元，具体明细如下所示：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量	总价
1	BI 商业智能分析平台	200.00	1	200.00
2	ESB 企业服务总线平台	200.00	1	200.00
3	数据抛账中心（财务）	100.00	1	100.00
4	财务核算及报表系统（财务）	300.00	1	300.00
5	财务数据仓库（财务）	100.00	1	100.00
6	财务分析系统（财务）	100.00	1	100.00
7	产品线盈利能力分析系统（财务）	100.00	1	100.00
8	预算管理系统（财务）	200.00	1	200.00
9	绩效管理系统（财务）	100.00	1	100.00
10	资金管理系统（财务）	100.00	1	100.00
11	PLM 系统	300.00	1	300.00
12	MES 系统	300.00	1	300.00
13	CRM 系统	200.00	1	200.00
14	项目管理系统	150.00	1	150.00
15	HRM 系统	150.00	1	150.00
16	员工培训系统	60.00	1	60.00
17	OA 系统升级	150.00	1	150.00
18	Oracle 数据库软件	30.00	1	30.00
19	数据保护及容灾平台	180.00	1	180.00
20	网络准入控制系统	70.00	1	70.00
21	数据防泄密系统	120.00	1	120.00
22	内网安全管理	100.00	1	100.00
23	IT 智慧运维平台	100.00	1	100.00
24	超融合系统平台	60.00	1	60.00
25	CREO 三维设计软件	3.50	50	175.00

26	BI 系统项目实施	100.00	1	100.00
27	ESB 系统项目实施	100.00	1	100.00
28	数据抛账中心（财务）	50.00	1	50.00
29	财务核算及报表系统（财务）	100.00	1	100.00
30	财务数据仓库（财务）	50.00	1	50.00
31	财务分析系统（财务）	50.00	1	50.00
32	产品线盈利能力分析系统（财务）	50.00	1	50.00
33	预算管理系统（财务）	100.00	1	100.00
34	绩效管理系统（财务）	50.00	1	50.00
35	资金管理系统（财务）	50.00	1	50.00
36	PLM 系统项目实施	200.00	1	200.00
37	MES 系统项目实施	200.00	1	200.00
38	CRM 系统项目实施	200.00	1	200.00
39	HRM 系统项目实施	150.00	1	150.00
40	员工培训系统	50.00	1	50.00
41	OA 系统升级项目实施	120.00	1	120.00
42	SAP 数据归档项目实施	150.00	1	150.00
43	数据保护及容灾平台项目实施	100.00	1	100.00
44	网络准入控制系统	80.00	1	80.00
45	数据防泄密系统	100.00	1	100.00
46	内网安全管理	80.00	1	80.00
47	IT 智慧运维平台	60.00	1	60.00
48	超融合系统平台	20.00	1	20.00
合计		-	-	6,035.00

④研发费用——研发人员薪酬

本项目将设置各类项目经理及工程师等岗位。在人均薪酬方面，主要参考 2018 年公司相应岗位人均年薪。在人员数量方面，根据本项目实际人员需求确认项目人数。在项目周期方面，预计项目建设周期为 24 个月，研发周期为 36 个月。研发人员薪酬具体如下：

序号	岗位职能	薪酬(万元/年)	第一年人数	第二年人数	第三年人数	薪酬合计(万元)
1	BI 项目经理	40.00	1	1	1	120.00
2	BI 项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
3	数据抛账中心项目经理	40.00	1	1	1	120.00
4	数据抛账中心项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
5	财务核算及报表系统项目经理	40.00	1	1	1	120.00
6	财务核算及报表系统项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
7	财务数据仓库项目经理	40.00	1	1	1	120.00
8	财务数据仓库项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
9	财务分析系统项目经理	40.00	1	1	1	120.00
10	财务分析系统项目工程师	25.00	2	3	3	200.00

11	产品线盈利能力分析系统 项目经理	40.00	1	1	1	120.00
12	产品线盈利能力分析系统 项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
13	预算管理系统项目经理	40.00	1	1	1	120.00
14	预算管理系统项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
15	绩效管理系统项目经理	40.00	1	1	1	120.00
16	绩效管理系统项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
17	资金管理系统项目经理	40.00	1	1	1	120.00
18	资金管理系统项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
19	ESB 项目经理	40.00	1	1	1	120.00
20	ESB 项目工程师	25.00	2	4	4	250.00
21	PLM 项目经理	40.00	1	1	1	120.00
22	PLM 项目工程师	25.00	3	5	5	325.00
23	MES 项目经理	40.00	1	1	1	120.00
24	MES 项目工程师	25.00	1	2	2	125.00
25	CRM 项目经理	40.00	1	1	1	120.00
26	CRM 项目工程师	25.00	2	3	3	200.00
27	项目管理系统项目经理	40.00	1	1	1	120.00
28	项目管理系统工程师	25.00	1	2	2	125.00
29	容灾项目经理	30.00	1	1	1	90.00
30	容灾项目工程师	20.00	1	2	2	100.00
31	信息安全项目经理	45.00	1	1	1	135.00
32	信息安全工程师	30.00	2	4	4	300.00
33	系统运维工程师	25.00	3	5	5	325.00
合计		-	32	60	60	5,455.00

（三）补充流动资金

近年来，公司主要通过自身积累、银行借款和债务融资等方式解决公司经营发展等方面的资金问题。基于公司业务快速发展的需要，公司本次拟使用募集资金 37,000 万元补充流动资金。在完成本次非公开发行、利用部分募集资金补充流动资金后，可以一定程度上降低公司日常经营活动对银行借款的依赖，降低财务费用。同时，公司的资产负债结构和财务状况将得以优化，资产负债结构的稳定性和抗风险能力得以增强。

本次非公开发行补充流动资金的金额经过了较为合理的测算，测算过程具体如下：

1、测算基本假设

流动资金占用金额主要受公司经营性流动资产和经营性流动负债影响，公司预测了 2019 年末、2020 年末和 2021 年末的经营性流动资产和经营性流动负

债，并分别计算了各年末的经营性流动资金占用金额（即经营性流动资产和经营性流动负债的差额）。

公司未来三年新增流动资金缺口计算公式如下：

新增流动资金缺口=2021 年末流动资金占用金额-2018 年末流动资金占用金额

2、测算过程如下：

（1）根据 2016-2018 年收入测算 2019-2020 年平均增速

单位：万元

项目	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
合并收入（公告）	286,924.68	270,679.35	298,978.61	442,008.88
已并表龙尚科技的收入	0.00	0.00	7,220.20	91,006.38
已并表的芯讯通的收入	0.00	0.00	0.00	74,166.78
收入净额	286,924.68	270,679.35	291,758.41	276,835.72
龙尚科技+芯讯通全部收入（假设）	60,000	90,000	140,000	183,880
模拟合并收入	346,924.68	360,679.35	431,758.41	460,715.72
增速		3.96%	19.71%	6.71%
三年平均				10.13%
未来三年增速				10.13%

（2）测算经营现金流缺口

项目	2018 末实际数	经营资产、负债占营业收入比例	预计经营资产及经营负债数额			2021 年期末预计数-2018 年末实际数
			2019 年（预计）	2020 年（预计）	2021 年（预计）	
营业收入	442,008.88		486,767.54	536,058.54	590,340.84	148,331.96
应收账款	161,318.28	36.50%	177,653.67	195,643.22	215,454.43	54,136.15
存货	265,816.66	60.14%	292,733.76	322,376.53	355,020.99	89,204.33
应收票据	807.66	0.18%	889.45	979.51	1,078.70	271.04
预付账款	35,725.44	8.08%	39,343.07	43,327.02	47,714.40	11,988.96
经营性流动资产合计	463,668.04	104.90%	510,619.94	562,326.29	619,268.51	155,600.47
应付账款	226,100.06	51.15%	248,995.38	274,209.12	301,976.06	75,876.00
应付票据	12,035.11	2.72%	13,253.81	14,595.91	16,073.92	4,038.81
预收账款	6,917.46	1.57%	7,617.94	8,389.34	9,238.86	2,321.40
经营性流动负债合计	245,052.63	55.44%	269,867.12	297,194.38	327,288.85	82,236.22

流动资金 占用额(经营 资产-经营 负债)	218,615.41	49.46%	240,752.82	265,131.91	291,979.67	73,364.26
--------------------------------	------------	--------	------------	------------	------------	-----------

根据上述测算，公司因营业收入规模增长所导致的补充流动资金需求规模为 73,364.26 万元。

综上，本次募集资金使用 37,000.00 万元募集资金用于补充流动资金项目符合公司实际经营的需要，有利于缓解公司业务规模扩张带来的资金压力，保证公司未来稳定可持续发展，具有必要性与可行性。

二、结合在手订单、意向性合同、行业发展等情况，进一步说明新增产能消化措施

（一）艾拉云北方运营中心（含艾拉云灾备中心）

1、终端连接管理销售

（1）在手订单、意向性合同情况

公司终端连接管理按连接数收费，主要客户分两类，分别为使用公司终端产品并接入艾拉云平台的客户，以及使用第三方终端产品接入艾拉云平台的客户。截至 2019 年 6 月末，前者销售连接数为 1.39 万个，主要应用包括安防、烟感器、追踪器等产品，后者销售连接数约为 970.28 万个，主要应用包括家用电器、智能抄表、照明路灯等产品。

对于使用公司终端产品并接入艾拉云平台的客户，公司以打包价的形式签署合同，即合同金额包括或部分包括综合方案服务费用、终端产品制造费用、终端连接管理费用等。截至 2019 年 6 月末，使用公司终端产品并接入艾拉云平台的在手订单或意向合同约定能产生 96.46 万个新增连接数，按预计新增销售连接数统计的前十大合同具体情况如下：

序号	产品/服务类型	客户名称	项目名称	预计合同金额（万元）	预计新增连接数（万个）
1	电动车智能监控	客户一	**电动自行车项目	1,680.00	21.00
2	电动车智能监控	客户二	**AEP 平台电动自行车 SaaS 合作	52.00	20.00
3	智能终端管理	客户三	**按摩椅	6,060.00	12.60
4	燃气瓶智能监控	客户四	**燃气瓶项目	543.00	10.03
5	电动车智能监控	客户五	**电动车项目	720.00	10.00

6	智能手环	客户六	**手环采购项目	435.00	3.00
7	智能烟感	客户七	**烟感采购	378.00	3.00
8	智能后视镜	客户八	智能后视镜采购	1,000.00	1.68
9	智能井盖	客户九	**井盖检测设备	457.56	1.64
10	智能摄影亭	客户十	**摄影亭	11,905.00	1.00
合计	-	-	-	23,230.56	83.95

使用第三方终端模组接入艾拉云平台的客户，客户终端产品已制造完成，仅需接入公司艾拉云平台并享受物联网增值服务，故公司仅收取终端连接管理费。截至 2019 年 6 月末，使用第三方终端模组接入艾拉云平台的在手订单或意向合同约能产生 3,800 万个新增连接数，前十大合同具体情况如下：

序号	客户名称	客户类型/应用场景	连接数量 (万个)
1	客户一	解决方案提供商，应用于照明、电工类智能家居	1,000
2	客户二	方案商，应用于智能照明领域	850
3	客户三	代理商，下游客户为电工、照明、小家电类方案商和品牌商	200
4	客户四	代理商，下游客户为电工、照明、小家电类方案商和品牌商	200
5	客户五	物联网模组及解决方案提供商，应用于智能家居领域	200
6	客户六	智能产品及解决方案，应用于电工、照明、小家电等智能家居领域	150
7	客户七	物联解决方案商，应用于照明、电工领域	170
8	客户八	模组及解决方案商，应用于电工、照明、小家电领域	150
9	客户九	代理商，应用于电工、照明、小家电领域	100
10	客户十	智能家居产品提供商，主要运用于烟感等智能设备	100
合计	-	-	3,120

（2）市场空间

根据中国经济信息社发布的《2018-2019 中国物联网发展年度报告》，2018 年以来，全球物联网设备连接数保持强劲增势，设备接入量超 70 亿，其中蜂窝物联网连接数达 6.7 亿。根据爱立信的预测，到 2023 年，全球物联网设备的连接数将会达到 198 亿，蜂窝连接数有望达到 24 亿。由此可见，目前物联网连接数仍处在高速增长期间，物联网终端连接市场广阔。

（3）在建及新增产能消化情况

在云平台终端连接管理业务领域，公司已形成较强的市场拓展能力，成功拓展了大量照明、电工、大小家电等智能家居产业链上的客户，并且已经与美的集团、海信电器、TCL、格兰仕集团、澳柯玛集团等知名家电企业开展业务合作。本次募投项目预计新增 5,000 万个终端连接，截至 2019 年 6 月末，公司实际销售连接数近 1,000 万个，在手订单及意向合同合计约 3,900 万个，预计能较好消化本次募投项目的新增产能。

2、模组、网关等硬件销售

（1）在手订单、意向性合同情况

2019 年 6 月 26 日，在世界移动通信大会上，公司发布了 3 款同时支持 3G/4G/5G 多模和支持 5G NR sub-6Hz 频段的 5G 模组，在 5G 模式下，可实现最高达 4Gbps 的下载速度，主要应用场景包括固定无线接入终端、多媒体视频终端、安防监控设备、智能工业制造、智能车载、移动办公等。目前，公司已经在智能车载、安防监控、工业制造等领域积累了大量的客户，未来随着 5G 技术在这些领域的逐步应用，这些客户将逐步转化为公司 5G 模组的潜在客户，公司保证 5G 模组研发进度与下游客户的 5G 产品开发进度保持同步。本次通信展上，公司还同步发布了与生态伙伴合作研发的基于公司 5G 模组的 5G 终端和 5G 设备，包括 5G 家庭网关、5G 智能工业网关、5G 无人机、5G 安保机器人等产品。

目前，公司正在积极参与中国移动、中国联通、中国电信、联想等的通信有限公司关于 5G 模组的招标，初步招标数量均在 1 万个左右。同时，公司正在与三大运营商合作开发 5G 家庭网关，与爱奇艺合作开发 5G 电视家庭网关终端，预计未来能带来相应销售支撑。考虑到目前仍为 5G 商用试点阶段，本次募投项目预计投产后第二年销售 5G 模组 10 万个，后续随着 5G 应用的推广，年销量可增至 50 万个。

（2）市场空间

无线通讯模组需求与物联网连接数存在线性对应关系，根据 Techno Systems Research 的统计，2017 年，全球无线通讯模组出货量为 1.62 亿个，预计到 2020 年将达到 2.55 亿个。从产品结构来看，全球 4G 模组出货比例在 2015 年仅有 5.5%，其在 2022 年有望达到 50%左右，而相对应地，是 2G/3G 模组占比不断下降的趋

势。目前，5G 模组尚未开展规模量产，但根据无线通讯模组市场容量及 4G 模组过往发展规律推测，其未来市场空间巨大。

（3）在建及新增产能消化情况

公司产品队列丰富、认证齐全，在全球拥有超过 1 万个终端客户，产品应用场景包涵智慧能源、汽车电子、智慧支付、智慧生活、安防监控、城市精细化管理、无线网关、智慧工业以及智慧农业等。公司可以向全球广大客户提供一站式 TIP 服务，帮助客户加快其产品上市速度。除了提供完整的无线模块产品外，公司还提供专业定制化的 ODM 服务，涵盖车队管理、追踪溯源、远程监护、安全防护、工业监控等应用领域，具有较强的市场拓展能力。根据目前公司与下游客户的合作关系、招投标情况及 5G 产业极为广阔的发展前景，预计能较好消化本次募投项目的新增产能。

3、流量销售

（1）在手订单、意向性合同情况

在为客户提供云平台服务的基础上，对于部分智能家居、安防监控、可穿戴设备等领域需要使用 2G、3G、4G、5G、NB-IoT 等蜂窝网络的产品，公司可以通过艾拉云北方运营中心提供运营商流量转售服务，收费模式为按照打包流量规模进行收费，主要成本为公司向运营商采购流量的成本。

截至 2019 年 6 月末，公司为 33.14 万个连接终端提供了流量服务。截至 2019 年 6 月末，公司流量销售在手订单或意向合同预计可为 350 万个连接终端提供流量服务，前十大合同具体情况如下：

序号	客户名称	产品类型	预计合同金额(万元)	预计新增流量服务(万个)
1	客户一	2/3/4G/NB	1,017.25	120.00
2	客户二	2/3/4G/NB	441.67	80.00
3	客户三	2/3/4G/NB	722.46	70.00
4	客户四	2/3/4G/NB	508.63	60.00
5	客户五	NB	81.75	10.00
6	客户六	NB	24.53	3.00
7	客户七	2/3/4G	25.73	3.00
8	客户八	2/3/4G	4.30	1.50
9	客户九	2/3/4G	4.30	1.50
10	客户十	2/3/4G	2.87	1.00
合计	-	-	2,833.48	350.00

（2）市场空间

根据中国经济信息社发布的《2018-2019 中国物联网发展年度报告》，截至 2018 年，全球 42% 的蜂窝物联网连接由 2G 网络承载，超过 30% 的连接由 4G 网络承载。其中国内蜂窝物联网设备大部分由 2G 承载，海外蜂窝物联网设备主要由 3G 和 4G 来承载。随着国内物联网应用场景和实现功能的不断拓展，2G 网络向 4G 网络甚至 5G 网络的不断演进，物联网终端物品产生的海量数据对应了不断增长的流量成本。由此可见，公司未来在流量销售领域的市场空间仍较为广阔。

（3）在建及新增产能消化情况

依托丰富的运营商资源、稳定的连接管理平台 and 虚拟运营专家服务，结合通信模组销售、艾拉云平台等自有渠道抢占产业链入口，公司在流量销售领域有较强的市场拓展能力。本次募投项目预计新增 2,500 万个流量销售，截至 2019 年 6 月末，公司在手订单及意向合同合计约 350 万个，预计能较好消化本次募投项目的新增产能。

（二）AI 超算运营中心

1、人工智能应用服务销售情况

（1）在手订单、意向性合同情况

截至 2019 年 6 月末，公司在人工智能应用服务方面共有四个在手订单或意向合同，具体情况如下：

序号	客户名称	预计合同金额（万元）
1	AI 整体方案一	400.00
2	AI 整体方案二	400.00
3	AI 整体方案三	100.00
4	AI 整体方案四	100.00
合计	-	1,000.00

本次募投项目预计投产第二年实现 15 个人工智能应用服务，后续逐步提升至每年实现 50 个人工智能应用服务，截至 2019 年 6 月末，公司在手订单及意向合同共 4 个，预计合同金额 1,000 万元。

（2）市场空间

公司人工智能应用服务项目侧重于“应用”，重点向平安城市、智慧社区、智慧监狱、雪亮工程、安防集成、智慧校园、智慧场馆项目方向发力。其应用场景特点主要系在传统物联网解决方案上增加人工智能应用，包括人脸识别、行为识别、安全监控、警报处置等，其潜在市场空间巨大。

（3）在建及新增产能消化情况

围绕智能城市行业的迫切需求，公司推出多个重点产品，掌握了边缘计算、视图全目标识别解析、视频联网并发计算、AI 视觉计算、海量数据实时计算等核心技术。通过公司的自主研发，公司已经获取了某监狱、某产业高新区 AI 物联网产业大楼等人工智能应用服务项目，后续逐步提升至每年实现 50 个人工智能应用服务。考虑到公司人工智能应用服务刚刚起步，且该业务主要依托传统智慧城市、智慧社会、智慧校园业务的深度发掘和拓展，预计未来能有较高的客户转化率，可以较好消化本次募投项目的新增产能。

2、边缘计算终端销售情况

（1）在手订单、意向性合同情况

截至 2019 年 6 月末，公司在边缘计算终端销售方面共有 10 个在手订单或意向合同，具体情况如下：

序号	客户名称	预计单价（元）	预计数量（个）
1	武汉某公安分局的智能布控改造	4,800.00	1,500
2	上海某公安分局的智能布控改造	4,800.00	1,500
3	**网约车 AI 视频监控	1,500.00	100,000
4	山东潍坊两客一危车载 AI 视频监控	3,000.00	2,000
5	河南郑州两客一危车载 AI 视频监控	3,000.00	1,000
6	辽宁铁岭两客一危车载 AI 视频监控	3,000.00	500
7	广东东莞两客一危车载 AI 视频监控	3,000.00	1,000
8	广东佛山两客一危车载 AI 视频监控	3,000.00	1,000
9	福建龙岩两客一危车载 AI 视频监控	3,000.00	500
10	福建南平两客一危车载 AI 视频监控	3,000.00	500
合计	-	-	109,500

（2）市场空间

根据 IDC 测算，得益于底层物联网设备的激增，预测 2018-2022 年全球边缘计算相关市场规模的年复合增长率将超过 30%，到 2020 年将有超过 500 亿的终

端与设备联网，其中 40%的数据需要在网络边缘分析、处理与储存。由此可见，公司未来在边缘计算终端销售领域的市场空间仍较为广阔。

（3）在建及新增产能消化情况

本次募投项目预计投产第二年实现 5 万个销售，后续逐步提升至每年实现 20 万个销售。公司边缘计算终端主要用于 AI 视频监控分析，目前已与滴滴公司开展深入合作并发布相关产品，预计未来可贡献较大订单，此外，依托公司在智慧城市、智慧安防领域的深度布局，该产品可快速打入相关市场，本次募投项目的新增产能预计可以得到有效消化。

（三）智慧城市运营中心

（1）在手订单、意向性合同情况

截至 2019 年 6 月末，公司在智慧城市解决方案领域共有 22 个在手订单或意向合同，前十大合同具体情况如下：

序号	产品/服务类型	客户名称	项目名称	预计合同金额 (万元)
1	智慧展馆	客户一	**智慧科技馆	22,000.00
2	智慧多功能亭	客户二	**多功能智慧亭	19,471.00
3	智慧城市	客户三	**新型智慧城市建设	19,468.82
4	智慧停车	客户四	**智慧停车 II 期项目	6,998.30
5	智慧城市改造	客户五	**智慧化基础设施	1,220.00
6	智慧展馆	客户六	科普展览展示活动	972.00
7	智慧政务	客户七	**智慧政务项目	595.00
8	智慧社区	客户八	**智慧社区项目	612.00
9	智慧城市	客户九	**美丽乡村项目	199.55
10	智慧教育	客户十	**教育体育局短焦投影机	140.60
合计	-	-	-	71,677.27

（2）市场空间

物联网、云计算等技术性领域的快速发展，为我国智慧城市建设打下了坚实的基础。据前瞻产业研究院发布的《中国智慧城市建设发展前景与投资预测分析报告》统计数据显示，截止到 2017 年中国智慧城市市场规模增长至 6 万亿元，预计 2019 年中国智慧城市市场规模将突破 10 万亿元。未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 33.38%，到 2022 年中国智慧城市市场规模将达到 25 万亿元。由此可见，公司未来在智慧城市综合解决方案领域的市场空间巨大。

（3）在建及新增产能消化情况

公司建立了覆盖全国范围的销售体系，并打造了一系列的有代表性的标杆案例，形成了完善的解决方案复制推广体系。预计每个区域、每年会有两至三个城市或行业的应用落地。2019 年开始，公司着力打造面向智慧城市的生态圈，有效融合了优质的客户资源、丰富的服务资源、先进的技术资源，逐步形成了一个以“信息互通、技术融合、开放共享、合作共赢”为理念的智慧城市建设运营商业模式，为公司的稳步、健康发展奠定基础。本次募投项目预计投产第二年完成 50 个智慧城市解决方案，后续逐步提升至每年完成 150 个解决方案，公司在智慧城市建设领域具有较大优势，打造了多个国家级样板工程，在市场中拥有较好口碑，本次募投项目的新增产能预计可以得到有效消化。

三、保荐机构及会计师核查意见

申请人本次自募集资金主要用于 AIoT 运营中心建设项目、研发中心及信息化系统升级项目以及补充流动资金。2019 年 8 月 30 日申请人召开第五届董事会第三次会议调减募集资金。请申请人进一步说明和披露：（1）结合本次募集资金调减等情况，进一步说明募投项目具体投资数额的测算依据和测算过程，是否符合实际需求；（2）结合在手订单、意向性合同、行业发展等情况，进一步说明新增产能消化措施。请保荐机构和会计师发表核查意见。

保荐机构及会计师查阅了发行人各募投项目的可行性研究报告、项目投资明细表、项目投资进度表、项目会计台账及相关会计凭证，查阅了在手订单及意向性合同，取得公司产能产量等业务资料，查阅网络公开信息。

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、发行人本次募投项目的测算依据和过程清晰，效益测算是谨慎、合理的，本次募集资金投资项目符合公司实际需求。

2、发行人拥有较好的客户及订单基础，所处物联网领域发展空间巨大，新增产能未来市场空间明确，消化能力较为确定。

问题 4

关于湖北日海。湖北日海 2017 年不再从事通信业务产品的生产，闲置厂房对外出租。请申请人进一步说明和披露：（1）湖北日海未来是否还有重启生产或转型生产的计划，或房地产处置计划；（2）在需要建设资金的情况下，采用对外出租而非转让盘活资产的原因及合理性，对外出租是否有利于股东利益最大化，是否符合成本效益原则；（3）对外出租是否办理了租赁登记相关手续，租赁事项是否存在被行政处罚的风险；（4）该房产目前是否存在对外质押或向实际控制人、控股股东债券进行担保等权利受限的情形。请保荐机构、申请人律师发表明确核查意见。

回复：

一、湖北日海未来是否还有重启生产或转型生产的计划，或房地产处置计划

（一）湖北日海的设立背景及缩减产能的原因

2010 至 2015 年，国内进入光纤到户及 4G 基站建设的高峰，公司深圳生产基地的产能逐渐不能满足订单大幅增长的需求。为解决公司日益紧张的产能问题，2010 年，公司在湖北设立了生产基地。2015 年后，4G 基站建设投资的增速有所放缓，同时业内竞争对手的产能逐步跟进，使得行业整体产能有所过剩，业务竞争愈加激烈，因此，公司开始考虑逐步缩减湖北日海产能，推行本地化外协的生产模式，以优化经营效率，降低产品的综合成本，提升产品的竞争力。

湖北日海主要生产铁塔和机柜等通信基建设备，这些产品从生产所需技术的复杂性、重要性而言，属于技术含量较低的产品类别，生产环节并非核心环节，生产环节的劳动附加值低，业内有众多具备严格标准和优良生产资质的外协厂商。同时，由于湖北日海的产品主要交付运营商及铁塔公司在全国范围内进行通信基础设施的建设，因而产品的交付地点遍及全国各地，公司原来以生产基地为中心向全国客户交付产品的模式在响应速度和运输成本上相较同行业公司处于劣势地位。此外，就通信行业而言，通信产品和设备销售业务的核心竞争力除产品的技术指标外，更为重要的是产品的研发能力、供应商的响应速度及提供全周期运维服务的能力。

基于上述原因，为解决及时交付、运输成本控制、订单波动等问题，优化公司的经营效率，公司开始推行本地化外协的方式改善交付响应速度和交付成本，并逐步对湖北日海的产能进行缩减。通过推行本地化外协的方式，公司大幅缩短了对客户需求的响应周期、降低了交付成本，同时通过缩减附加值较低的生产环节，集中资源专注研发及服务，提高了经营效率和客户满意度。

（二）湖北日海未来不存在重启生产或转型生产的计划

基于前述分析，对公司的传统业务的而经营模式而言，本地化外协的生产模式更契合公司传统业务的运作模式，因此，公司没有重启产品自产的计划，湖北日海未来不存在重启生产或转型生产的安排。

（三）公司已签署出售湖北日海的股权转让协议，预计年内完成转让

2016 年，公司控股股东变更后，对公司的战略进行了调整，公司开始从传统通信业务向 AI 物联网业务转型、从“重资产”经营开始向“轻资产”运营的模式转型。在确立转型战略后，公司开始对湖北日海的资产进行处置。

2019 年 4 月 22 日，公司与武汉至臻公共安全技术发展合伙企业（有限合伙）（以下简称“武汉至臻”）签署了《关于湖北日海通讯技术有限公司股权转让协议》，拟将湖北日海 100%股权以人民币 3.75 亿元转让至武汉至臻，武汉至臻需在 90 个自然日内完成付款。

2019 年 7 月 31 日，公司第四届董事会三十三次会议审议通过《关于变更子公司湖北日海股权转让交易对方的议案》，因武汉至臻未在合同规定时间内向公司支付约定款项，已经构成违约，公司决定解除此前与武汉至臻签订的《关于湖北日海通讯技术有限公司股权转让协议》。同时，公司与武汉美联新纪元教育产业有限公司（以下简称“武汉美联”）就湖北日海 100%股权转让达成一致，公司将持有湖北日海 100%的股权以人民币 3.6 亿元转让给武汉美联，双方于 2019 年 7 月 31 日签署了《关于湖北日海通讯技术有限公司股权转让协议》，目前双方正在积极推动交易的有序开展，预计武汉美联将在 2019 年 11 月完成股权转让价款的支付，公司全额收到股权转让价款后将配合完成湖北日海的工商变更手续。

《关于湖北日海通讯技术有限公司股权转让协议》中主要条款内容如下：

- 1、成交金额：湖北日海 100%的股权作价为 36,000 万元。

2、交易定价依据：公司聘请了湖北海珀信资产评估咨询有限公司对湖北日海截止 2019 年 3 月 31 日的全部资产、负债及净资产价值进行了评估，根据湖北海珀信资产评估咨询有限公司出具的《评估报告》，评估基准日湖北日海净资产评估价值 39,075.59 万元。参考目标公司的净资产评估值，双方协商确定湖北日海 100%股权对价为 36,000 万元。

3、资产转让价款的支付：本协议签订并生效，且共管账户已开立之日起 50 个自然日内，乙方向共管账户支付目标公司 100%股权转让价款人民币 36,000 万元。支付流程如下：

(1) 双方自本合同签订之日共同开立账户名为乙方的共管账户，武汉美联应在开户当日向公司支付履约保证金人民币 10,000 万元（大写：人民币壹亿元整）。武汉美联应按时足额将履约保证金价款打入共管账户。

(2) 本协议签订之日起 50 个自然日内，武汉美联向共管账户支付剩余股权转让款人民币 26,000 万元（大写：人民币贰亿陆仟万元）。

(3) 如湖北日海债务已全部按本协议约定偿还，且双方已按本合同约定完成目标公司本次股权转让工商变更，双方取得工商行政管理部门出具的本次股权转让变更核准的书面文件之日武汉美联应无条件足额将向公司支付湖北日海 100%股权转让价款人民币 36,000 万元由共管账户支付至公司指定账户。

(4) 如武汉美联除已按时向共管账户足额支付履约保证金人民币 10,000 万元外，在本协议签订并生效之日起 50 日内已另行向共管账户足额支付人民币 26,000 万元，则武汉美联已经支付的 10,000 万元履约保证金可用于抵扣剩余部分的股权转让价款。

4、股权过户安排：武汉美联支付的全额股权转让款到达共管账户后，且目标公司债务（包括目标公司截至股权转让变更之日已有债务、人员安置、或有债务、应付税款）已全部偿还。公司应在本协议签订之日起 60 日内获得工商行政管理部门关于本次股权转让变更登记书面核准文件。

二、在建设资金的情况下，采用对外出租而非转让盘活资产的原因及合理性，对外出租是否有利于股东利益最大化，是否符合成本效益原则

2015 年，由于 4G 投资放缓，通信产品及设备市场有所萎缩，使得公司湖北生产基地部分产能有所闲置，公司开始逐步削减湖北日海的产能。但由于彼时公司尚未进一步明确对湖北日海资产的后续处置计划，因此暂将闲置的厂房对外出租。

2016 年，公司明确轻资产运营的战略后，开始推行本地化外协的生产模式，湖北日海已不在公司未来的经营规划中，因此公司决定出售湖北日海相关资产。但由于当地政府对湖北日海所处地块的规划较为严格，后续地上房产的改建扩建空间较小，且湖北日海净资产价值较高，使得公司寻找潜在买方的难度较大，因此该交易的达成花费较长时间。在寻找合适的受让方的同时，公司为了提高资产的使用效率，将闲置的厂房及配套措施按照市场化定价的原则对外出租，符合成本效益原则和商业逻辑。

截至本回复出具日，公司已与武汉美联达成了转让协议，预计将在年内完成湖北日海的交割，具体详见本题回复“一、湖北日海未来是否还有重启生产或转型生产的计划，或房地产处置计划”之“（三）公司已签署出售湖北日海的股权转让协议，预计年内完成转让”。

三、对外出租是否办理了租赁登记相关手续，租赁事项是否存在被行政处罚的风险

截至本回复出具日，湖北日海的房屋建筑物对外出租情况如下：

序号	承租方	租赁期限	租赁面积	租赁用途	备案情况
1	武汉哥图文化传媒有限公司	2018.12.10-2019.12.9	2,172 m ²	生产制造	已备案
2	深圳市宇轩网络技术有限公司	2017.1.1-2019.12.31	6,606 m ²	办公及仓储	已备案
3	湖北坤德纸模制造有限公司	2018.3.15-2021.3.14	2,118 m ²	生产制造	已备案

湖北日海的对外出租均至政府房屋租赁主管部门办理了房屋租赁登记备案手续，报告期内，湖北日海不存在因未办理房屋租赁手续而受到行政处罚的情形。

四、该房产目前是否存在对外质押或向实际控制人、控股股东债券进行担保等权利受限的情形

保荐机构核查了湖北日海所拥有的的不动产权证，并向发行人进行了确认，湖北日海所拥有的土地、房产不存在对外抵押或向实际控制人、控股股东债券进行担保等权利受限的情形。

五、保荐机构及律师核查意见

保荐机构及律师查阅了湖北日海的土地使用权证及不动产权证书，就湖北日海对外出租闲置厂房的发展缘由及湖北日海的后续安排访谈了发行人相关负责人，取得了发行人审议转让湖北日海的董事会文件，取得了发行人与交易对方签署的股权转让协议，取得了湖北日海租赁备案的文件。

经核查，保荐机构及律师认为：

1、湖北日海不存在重启生产或转型生产的计划，发行人已签署转让湖北日海股权的协议；

2、湖北日海产能削减初期，由于尚未确定后续对湖北日海的处置计划，故暂将闲置厂房对外出租；在寻找合适的受让方的同时，发行人为了提高资产的使用效率，将闲置的厂房及配套措施按照市场化定价的原则对外出租，符合成本效益原则和商业逻辑；

3、湖北日海对外出租闲置厂房均至政府房屋租赁主管部门办理了房屋租赁登记备案手续，报告期内，湖北日海不存在因未办理房屋租赁手续而收到行政处罚的情形；

4、湖北日海所拥有的土地、房产不存在对外抵押或向实际控制人、控股股东债券进行担保等权利受限的情形。

（本页无正文，为《日海智能科技股份有限公司与中信证券股份有限公司关于<关于请做好日海智能非公开发行股票发审委会议准备工作的函>之回复》之发行人签章页）

日海智能科技股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为《日海智能科技股份有限公司与中信证券股份有限公司关于<关于请做好日海智能非公开发行股票发审委会议准备工作的函>之回复》之保荐机构签章页）

保荐代表人：

韩昆仑

唐 亮

中信证券股份有限公司

年 月 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读日海智能科技股份有限公司本次告知函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，告知函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签字：

张佑君

中信证券股份有限公司

年 月 日