

**关于威胜信息技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
二轮审核问询函中有关财务事项的说明**



天健会计师事务所

Pan-China Certified Public Accountants

关于威胜信息技术股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的 二轮审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2019〕2-94号

上海证券交易所：

我们已对《关于威胜信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的二轮审核问询函》（上证科审（审核）（2019）251号）所提及的威胜信息技术股份有限公司（以下简称威胜信息或公司）财务事项进行了审慎核查，并出具了《关于威胜信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的二轮审核问询函中有关财务事项的说明》（天健函〔2019〕2-65号）。因公司补充了最近一期财务数据，我们为此作了追加核查，现汇报如下。

本说明中若明细项目加计之和与合计数有尾差，系四舍五入所致。

在本说明中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

威铭能源	指	湖南威铭能源科技有限公司
珠海中慧	指	珠海中慧微电子有限公司
珠海慧信	指	珠海慧信微电子有限公司
威胜控股	指	威胜控股有限公司
威胜集团	指	威胜集团有限公司
威胜电气	指	威胜电气有限公司
威科电力	指	湖南威科电力仪表有限公司
金胜澳门	指	金胜澳门离岸商业服务有限公司
长沙伟泰	指	长沙伟泰塑胶科技有限公司

威胜能源	指	威胜能源产业技术有限公司
国家电网	指	国家电网有限公司及其下属企业
南方电网	指	中国南方电网有限责任公司及其下属企业
鼎信通讯	指	青岛鼎信通讯股份有限公司
东软载波	指	青岛东软载波科技股份有限公司
友讯达	指	深圳友讯达科技股份有限公司
新联电子	指	南京新联电子股份有限公司
光一科技	指	光一科技股份有限公司
西门子	指	西门子(中国)有限公司及其下属企业

一、关于供应商。根据回复材料，报告期发行人控股股东及其关联方与发行人存在部分共同供应商，共同供应商采购额占比分别为 36.07%、44.12%及 31.41%。报告期各类原材料前五大供应商中存在部分贸易商且采购金额较大，模组类、集成电路类等主要原材料采购单价下降幅度较大，商业承兑汇票结算采购款的金额较大。请发行人说明：（1）上述共同供应商中主要客户指定和其他非指定的主要供应商的具体情况，包括供应商名称、采购内容、采购单价、数量、采购金额及占比等，论证采购价格的公允性；（2）报告期各类原材料主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、合作历史、注册资本、营业范围、经营规模、采购金额占供应商收入的比例等情况，说明上述供应商与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排；（3）贸易供应商注册资本与交易金额是否相匹配，部分供应商成立不久即与发行人发生交易的合理性；（4）报告期同类原材料不同供应商采购价格的对比情况，论证原材料采购价格的公允性，并分析主要原材料采购数量的变动与发行人对应产品销售数量的变动是否匹配；（5）结合主要原材料的细分产品结构，进一步量化分析模组类、集成电路类等主要原材料采购单价下降的原因；（6）报告期发行人应付商业承兑汇票结算金额较大，供应商接收发行人商业汇票的原因，可比公司是否存在类似结算政策。请保荐机构和申报会计师核查上述事项，并核查威胜集团和发行人是否存在联合向共同

供应商采购原材料的情况，威胜集团及其关联方与发行人向共同供应商采购原材料的价格对比情况分析，威胜集团及其关联方是否存在提高自身采购价格以降低发行人采购价格的情况、是否存在为发行人利益输送或代垫费用的情况，详细说明核查过程、手段及核查依据，并发表明确意见（问询函第3条）

（一）上述共同供应商中主要客户指定和其他非指定的主要供应商的具体情况，包括供应商名称、采购内容、采购单价、数量、采购金额及占比等，论证采购价格的公允性

1. 共同供应商中主要客户指定和其他非指定的主要供应商的具体情况，包括供应商名称、采购内容、采购单价、数量、采购金额及占比

（1）报告期共同供应商中前五大指定的供应商情况如下：

单位：万元、台、块、个、元/台、元/块、元/个

期 间	供应商名称	采购金额	占采购总额比例(%)	占共同供应商采购额比例(%)	数量	单价	采购内容
2019年 1-6月	北京智芯微电子科技有限公司	1,965.02	5.25	28.45	509,583	38.56	模组类、集成电路类
	东软载波	578.31	1.54	8.37	255,556	22.63	模组类、集成电路类
	深圳市力合微电子股份有限公司	417.16	1.11	6.04	97,699	42.70	模组类、集成电路类
	鼎信通讯	322.7	0.86	4.67	94,681	34.08	模组类、集成电路类
	中电华瑞技术有限公司	298.86	0.80	4.33	8,226	363.31	模组类、其他类（中压载波机类）
	小 计	3,582.05	9.56	51.86			
2018年 度	北京智芯微电子科技有限公司	6,603.59	9.98	30.18	401,840	164.33	模组类、集成电路类
	鼎信通讯	2,446.70	3.70	11.18	1,473,787	16.60	模组类、集成电路类
	东软载波	1,757.69	2.66	8.03	890,535	19.74	模组类、集成电路类
	中电华瑞技术有限公司	843.40	1.27	3.85	110,861	76.08	模组类
	友讯达	594.62	0.90	2.72	102,349	58.10	模组类
	小 计	12,246.00	18.51	55.96			
2017年 度	鼎信通讯	3,636.66	5.36	12.91	4,414,079	8.24	模组类、集成电路类

期 间	供应商名称	采购金额	占采购总额比例 (%)	占共同供应商采购额比例 (%)	数量	单价	采购内容
	东软载波	2,159.53	3.18	7.67	1,034,854	20.87	模组类、集成电路类
	友讯达	1,602.20	2.36	5.69	284,821	56.25	模组类
	中电华瑞技术有限公司	1,501.92	2.21	5.33	125,383	119.79	模组类
	北京智芯微电子科技有限公司	485.79	0.72	1.73	160,142	30.34	模组类、集成电路类
	小 计	9,386.10	13.83	33.33			
2016 年 度	鼎信通讯	1,014.13	1.74	5.79	553,189	18.33	模组类、集成电路类
	东软载波	874.89	1.50	5.00	134,955	64.83	模组类、集成电路类
	友讯达	400.04	0.68	2.29	65,956	60.65	模组类
	北京智芯微电子科技有限公司	376.25	0.64	2.15	167,286	22.49	模组类、集成电路类
	小 计	2,665.31	4.56	15.23			

注：上述供应商按照实际交易主体口径统计披露，2016 年度公司指定共同供应商仅有鼎信通讯等四家企业。

公司向上述指定供应商采购价格各期有所变化，主要系向供应商采购原材料的种类、型号众多，因各期采购的原材料结构不同相应使得采购单价有所波动，具体变动原因如下：

1) 公司 2018 年向北京智芯微电子科技有限公司新增采购了单价偏高的集中器模组和高安全电子标识器，集中器模组当年向其采购价格超过 200 元，高安全电子标识器当年向其采购单价近 400 元，使得当年该供应商采购单价较 2016 年及 2017 年有较大上升。2019 年 1-6 月向其新增采购较多 HPLC 模组，该类原材料价格较低，当期采购单价仅有 40 元左右，且没有采购高安全电子标识器，因此当期平均采购单价较 2018 年降幅较大。

2) 公司向鼎信通讯既采购模组类原材料，也采购集成电路类原材料，模组类原材料采购单价超过 40 元，集成电路类原材料的采购单价基本不超过 10 元，差异十分明显。2017 年向其采购的集成电路类原材料较多，导致当年向鼎信通讯的采购单价较低。2019 年 1-6 月向其采购较多单价较高的集中器模组，因此当期平均采购单价较 2018 年有所上升。

3) 公司 2017 年及 2018 年向东软载波新增采购了较多数量的载波和通讯芯片, 该类原材料平均单价很低, 基本不超过 10 元, 因此拉低了该供应商的采购单价。2019 年 1-6 月向其采购较多单价较高的集中器模组, 因此当期平均采购单价较 2018 年有所上升。

(2) 报告期各期共同供应商中前五大非指定的供应商情况如下:

单位: 万元、台、块、个、元/台、元/块、元/个

期 间	供应商名称	采购金额	占采购总额比例 (%)	占共同供应商采购额比例 (%)	数量	单价	采购内容
2019 年 1-6 月	长沙中坤电气科技股份有限公司	548.32	1.46	7.94	270,119	20.30	其他类(五金件类)
	慈溪市顺发电信器材有限公司	518.08	1.38	7.5	2,902,899	1.78	模组类、其他类(液晶类)
	温州市博通标准件有限公司	488.45	1.30	7.07	7,446,388	0.66	其他类(端子排类)、其他类(继电器类)、其他类(锰铜分流器类)
	郴州市晶讯光电有限公司	317.66	0.85	4.6	541,030	5.87	塑胶件类、其他类(配件)
	惠州亿纬锂能股份有限公司	207.65	0.55	3.01	545,109	3.81	电池类
	小 计	2,080.16	5.54	30.12			
2018 年 度	长沙中坤电气科技股份有限公司	1,520.33	2.30	6.95	795,537	19.11	其他类(继电器类)
	慈溪市顺发电信器材有限公司	814.04	1.23	3.72	7,865,834	1.03	塑胶件类、其他类(端子排类)
	莆田市和达电子有限公司	694.17	1.05	3.17	112,402,538	0.06	电容类、其他类(电阻类)
	深圳市超跃科技有限公司	673.91	1.02	3.08	3,031,113	2.22	印制板类
	中山市博安通通信技术有限公司	508.36	0.77	2.32	2,307,919	2.20	其他类(天线类)
	小 计	4,210.80	6.36	19.24			
2017 年 度	深圳市有方科技股份有限公司	2,915.46	4.29	10.35	308,930	94.37	模组类
	深圳市超跃科技有限公司	1,308.41	1.93	4.65	6,193,066	2.11	印制板类
	莆田市和达电子有限公司	1,287.71	1.90	4.57	668,440,332	0.02	电容类、其他类(电阻类)
	益阳智富南士科技有限公司	971.66	1.43	3.45	4,926,848	1.97	其他类(线缆类)

期 间	供应商名称	采购金额	占采购总额比例 (%)	占共同供应商采购额比例 (%)	数量	单价	采购内容
	深圳市欣瑞利科技有限公司	903.65	1.33	3.21	2,071,617	4.36	集成电路类
	小 计	7,386.89	10.88	26.23			
2016 年 度	珠海中慧	6,349.82	10.87	36.27	2,850,403	22.28	模组类
	珠海慧信	3,783.04	6.48	21.61	370,271	102.17	模组类
	宁波晨翔电子有限公司	606.59	1.04	3.46	5,097,847	1.19	其他类（插针、插座、端子类）
	深圳市超跃科技有限公司	554.47	0.95	3.17	1,863,386	2.98	印制板类
	莆田市华达电子有限公司	511.11	0.88	2.92	147,567,358	0.03	电容类
	小 计	11,805.03	20.22	67.43			

注：上述供应商按照实际交易主体口径统计披露。

2017 年公司未收购珠海中慧前，公司与控股股东及其关联方存在向珠海中慧及其子公司珠海慧信的关联采购，收购完成后珠海中慧不再是公司及与控股股东及其关联方的共同供应商；除珠海中慧外，上述其他非指定的共同供应商主要为细分市场占有率和知名度较高的龙头企业或公司与控股股东及其关联方主要生产场地周边的企业，公司与控股股东及其关联方基于严格的质量管理需求，并考虑到供应链配套、物流及时性和售后服务的有效性，存在均有向上述供应商采购的情形。

2. 共同供应商采购价格的公允性

公司原材料类别和型号繁多，不同类别和型号的原材料单价相差很大，公司向不同供应商采购的原材料可能完全不同，且公司还存在向同一供应商采购多种不同细分类别原材料的情况。考虑到上述因素，选取报告期内向主要指定及非指定的共同供应商采购金额较大的前三种（如有）具体型号原材料，取得了部分共同供应商向部分其他客户销售同类型原材料的报价单，并将该供应商向其他客户销售同类型原材料价格（如有）、公司向其他非共同供应商采购同类型原材料价格（如有）与公司采购价格进行对比，具体情况如下：

(1) 供应商向公司及向其他第三方客户销售同类型原材料价格对比

1) 指定共同供应商

金额单位：人民币元

期 间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	共同供应商向部分其他第三方客户销售单价	
2019 年 1-6 月	北京智芯微电子科技有限公司	模组类	HPLC 单相载波模块 ADTXHCBM	41.38	39.31-43.45	
		模组类	HPLC 单相载波模块 ADTHXCBM	41.38	39.31-43.45	
		集成电路类	加密芯片 HGUWANSZ	26.26	25.22-27.88	
		模组类	HPLC 三相载波模块 ADHXCBM3	64.66	61.42-67.89	
	深圳市力合微电子股份有限公司	模组类	HPLC 单相载波模块 ADLDX36L	38.79	38.49-42.54	
		模组类	集中器模组 ADGW023B	153.85	143.32-158.41	
		模组类	HPLC 单相载波模块 ADLX36CL	43.10	45.04-49.78	
	东软载波	模组类	集中器模组 ADRTBNWP	189.66	180.17-199.14	
		集成电路类	载波&通讯芯片 DC16430S	14.22	13.80-15.26	
		模组类	集中器模组 ADRTB43D	189.66	180.17-199.14	
	鼎信通讯	模组类	集中器模组 ADGW4TYG	137.93	137.59-152.07	
		模组类	单相窄带载波模块 ADWDXCX	22.07	21.70-23.99	
		模组类	单相窄带载波模块 ADGWXDCF	22.07	21.70-23.99	
	中电华瑞技术有限公司	其他类（中压载波机）	中压载波机 C7795418852X2B2	6,194.69	6,053.1-6,690.27	
		其他类（中压载波机）	中压载波机 C6791818853T612	689.66	668.36-738.72	
		其他类（用能信息采集类）	用能信息采集类 C954541885142B2	70.80	68.94-76.19	
	2018 年度	北京智芯微电子科技有限公司	集成电路类	加密芯片 HGUWANSZ	25.80	24.36-26.92
		东软载波	集成电路类	载波&通讯芯片 DC16430S	14.14	13.80-15.26
模组类			集中器模组 ADRTB43D	188.68	196.55-217.23	
中电华瑞技术有限公司		模组类	其他模组 AD698T3H	43.97	47.09-52.05	

期 间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	共同供应商向部分其他第三方客户销售单价	
2017 年度	司	模组类	集中器模组 ADHRTGD6	233.47	237.09-262.05	
		模组类	集中器模组 ADTHRTN3	210.93	231.41-255.77	
	友讯达	模组类	无线模组 1501W025	26.07	27.03-29.87	
		模组类	集中器模组 ADTX623J	149.57	146.16-161.54	
		模组类	其他模组 ADFC6GTY	715.52	771.37-852.57	
	2017 年度	东软载波	集成电路类	载波&通讯芯片 DC16430S	14.36	13.93-15.39
			模组类	集中器模组 ADRTB430	192.31	194.87-215.39
			模组类	集中器模组 ADRTBNWP	192.31	194.87-215.39
		友讯达	模组类	无线模组 1501W061	29.74	29.23-32.31
模组类			集中器模组 ADFC66NJ	239.32	243.59-269.23	
模组类			其他模组 ADFC63GD	34.19	36.54-40.38	
中电华瑞技术有限公司		模组类	集中器模组 ADHRTGD6	256.61	248.46-274.62	
		模组类	集中器模组 AD3RTGLM	270.08	276.07-305.13	
		模组类	集中器模组 ADTHRTN3	267.60	257.39-284.49	
北京智芯微电子科技有限公司	集成电路类	加密芯片 HGUWANSZ	25.64	24.36-26.92		
	模组类	ESAM 模块 HNGUOWAT	25.64	24.36-26.92		
	模组类	ESAM 模块 DC1161YS	81.20	77.14-85.26		
2016 年度	东软载波	模组类	集中器模组 ADRTB430	192.31	194.87-215.39	
		模组类	集中器模组 ADRTBNWP	192.31	194.87-215.39	
		模组类、集成电路类	载波&通讯芯片 DC16430S	14.36	13.93-15.39	
	友讯达	其他类(配套产品)	II 型采集器 C9541118851S612	60.68	64.96-71.79	
		其他类(配套产品)	II 型采集器 C9545418859Y2B2	60.68	64.96-71.79	

期 间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	共同供应商向部分其他第三方客户销售单价
		其他类(配套产品)	II 型采集器 C9545418859Y1E6	60.68	64.96-71.79
	北京智芯微电子科技有限公司	模组类	ESAM 模块 HNGUOWAT	25.64	24.36-26.92
		集成电路类	加密芯片 HGUWANSZ	25.64	24.36-26.92
		模组类	ESAM 模块 HRGWZD00	25.64	24.36-26.92

由上表可知指定供应商向公司销售单价和向其他第三方客户销售同型号原材料单价基本保持在同一价格区间，不存在重大差异。

2) 非指定共同供应商

金额单位：人民币元

期间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	共同供应商向部分其他第三方客户销售单价	
2019 年 1-6 月	长沙中坤电气科技股份有限公司	其他类（端子排类）	端子排类 Q4830134	24.30	24.33-26.89	
		其他类（继电器类）	带锰铜的继电器类 W5661152-ZKX	68.21	66.51-73.51	
		其他类（端子排类）	端子排类 Q4830165	33.48	32.44-35.86	
	慈溪市顺发电信器材有限公司	塑胶件类	外壳组件 W6121192	21.26	21.00-23.22	
		塑胶件类	上盒组件 W6171407	5.37	5.33-5.89	
		塑胶件类	端子排类 F4830020EG	9.48	9.23-10.21	
	温州市博通标准件有限公司	其他类（五金件类）	铜螺钉 W8906277	0.51	0.52-0.58	
		其他类（五金件类）	紫铜折弯件 W7725256A	5.60	5.70-6.30	
		其他类（五金件类）	紫铜折弯件 W7725257A	4.31	4.44-4.90	
	郴州市晶讯光电有限公司	其他类（液晶类）	液晶模块 ADBTG6AQ-JX	23.16	22.67-25.05	
		其他类（液晶类）	液晶模块 ADBTG6AF-JX	30.77	30.69-33.92	
		其他类（液晶类）	LCD 显示屏 Q7007111A	1.90	1.89-2.08	
		惠州亿纬锂能股份	电池类	锂亚电池 GB142502	3.84	3.72-4.12

期间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	共同供应商向部分其他第三方客户销售单价
	有限公司	电池类	锂亚电池 GBF79XLF	3.84	3.72-4.12
		电池类	锂亚电池 GBFDLFR	2.97	2.95-3.26
2018 年度	长沙中坤电气科技股份有限公司	其他类(端子排)	一体化端子排 Q4830134	24.00	22.96-25.38
		其他类(端子排)	一体化端子排 Q4830147-DR1	28.45	28.42-31.41
		其他类(继电器)	继电器 13081504	8.74	8.03-8.98
	慈溪市顺发电信器材有限公司	塑胶件	底盒组件 H8075092	4.74	4.91-5.43
		塑胶件	上盒组件 H6171015	3.79	4.16-4.60
		塑胶件	配件 Q8075396	1.03	1.23-1.35
	莆田市和达电子有限公司	电容类	贴片陶瓷电容 C11044S8	0.13	0.13-0.14
		电容类	贴片陶瓷电容 C11044S7	0.11	0.13-0.14
		电容类	贴片陶瓷电容 C14753S2	0.62	0.52-0.67
	深圳市超跃科技有限公司	印制板类	双层板 H7820343	4.30	4.13-4.57
		印制板类	双层板 F78201112B	11.68	11.23-12.41
		印制板类	双层板 H7820281	0.87	0.84-0.92
	中山市博安通通信技术有限公司	其他类(天线类)	通讯天线 14000075	2.47	2.58-2.85
		其他类(天线类)	通讯天线 14010203	1.62	1.80-1.99
		其他类(天线类)	通讯天线 Y1SMA4G3	4.24	6.43-7.11
2017 年度	深圳市有方科技股份有限公司	模组类	4G 模组 15010097	112.71	115.3-127.44
		模组类	4G 模组 ADN7104S	123.93	121.8-134.62
		模组类	2G 模组 AD590ERS	18.63	18.52-20.46
	深圳市超跃科技有限公司	印制板类	六层板 F7820773	4.54	4.58-5.07
		印制板类	双层板 H7820281	0.88	0.85-0.93
		印制板类	双层板 F78201125	0.96	0.92-1.02

期间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	共同供应商向部分其他第三方客户销售单价
2016年度	莆田市和达电子有限公司	电容类	贴片陶瓷电容 C11062S5	0.19	0.20-0.22
		电容类	钽电容 C61061S0	0.34	0.33-0.37
		电容类	贴片陶瓷电容 C14753S2	0.16	0.15-0.17
	益阳智富南士科技有限公司	其他类(连接线)	电源线缆 F6644033A	2.35	2.71-2.99
		其他类(连接线)	电源线缆 F6644044B	3.47	3.95-4.37
		其他类(连接线)	电源线缆 F6644034D	1.09	1.24-1.37
	深圳市欣瑞利科技有限公司	集成电路类	管理芯片 FDR5F100S	3.35	3.55-3.93
		集成电路类	管理芯片 FDR7FC9SS	3.46	3.67-4.06
		集成电路类	管理芯片 FD364AEDS	10.30	10.12-11.18
	宁波晨翔电子有限公司	其他类(插座)	插座 XS12150S	0.77	0.96-1.06
		其他类(插针)	插针 XP1215P3	1.71	2.09-2.32
		其他类(插座)	插座 XS3USBA1	0.35	0.43-0.47
深圳市超跃科技有限公司	印制板类	六层板 F7820773	5.12	5.13-5.68	
	印制板类	六层板 F7820384C	5.02	5.25-5.80	
	印制板类	双层板 Q7820599A	5.99	6.26-6.92	
莆田市华达电子有限公司	电容类	钽电容 C61061S0	0.34	0.33-0.36	
	电容类	贴片陶瓷电容 C64752S1	0.16	0.16-0.18	
	电容类	贴片陶瓷电容 C11062S3	0.22	0.22-0.25	

由上表可知,上述供应商向公司销售单价和向其他第三方客户销售同型号原材料单价基本保持在同一价格区间,不存在重大差异。

(2) 公司向其他非共同供应商采购同类型原材料价格对比

1) 指定共同供应商

报告期内存在威胜信息中标后,需按客户指定的频率范围或芯片型号向共同

供应商采购通信模组或通信芯片的情况，同时国内主流厂家设计生产的通信模块频段具有较大差异，如某知名供应商 A 的产品通讯频段主要为 421kHz，而另外一家知名企业 B 的通讯频段主要为 270kHz，因此公司一般仅能够向特定供应商采购客户指定频率范围或芯片型号的原材料，其他供应商无法提供该指定型号原材料，故无法将向指定共同供应商采购的指定型号原材料与向其他供应商的采购价格进行对比。

指定共同供应商主要系鼎信通讯（603421.SH）、东软载波（300183.SZ）、友讯达（300514.SZ）、北京智芯微电子科技有限公司（系国家电网全资子公司）、中电华瑞技术有限公司及深圳市力合微电子股份有限公司等，前述供应商皆为行业内知名的通信模组或通信芯片供应商，如中电华瑞技术有限公司是友讯达、三星医疗、林洋能源、海兴电力等企业的主要供应商之一，深圳市力合微电子股份有限公司为一家专业的电力线载波通信芯片及相关模块产品的研发设计厂商，公司向其采购指定型号原材料系出于客户需求，系电网行业的特殊性导致。

2) 非指定共同供应商

金额单位：人民币元

期间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	向其他非共同供应商采购单价
2019年 1-6月	长沙中坤电气科技股份有限公司	其他类（端子排类）	一体化端子排类 Q4830134	24.30	23.48-25.96
		其他类（带锰铜的继电器类）	锰铜继电器类 W5661152-ZKX	68.21	66.09-73.05
		其他类（端子排类）	端子排类 Q4830165	33.48	32.92-36.38
	慈溪市顺发电信器材有限公司	塑胶件类	外壳组件 W6121192	21.26	20.9-23.10
		塑胶件类	上盒组件 W6171407	5.37	5.20-5.74
		塑胶件类	端子排类 F4830020EG	9.48	9.32-10.30
	温州市博通标准件有限公司	其他类（五金件类）	铜螺钉 W8906277	0.51	0.50-0.56
		其他类（五金件类）	紫铜折弯件 W7725256A	5.60	5.56-6.14
		其他类（五金件类）	紫铜折弯件 W7725256A	4.31	4.28-4.73

期间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	向其他非共同供应商采购单价
2018 年度	郴州市晶讯光电有限公司	其他类(液晶类)	液晶模组 ADBTG6AQ-JX	23.16	22.85-25.25
		其他类(液晶类)	液晶模组 ADBTG6AF-JX	30.77	28.36-31.34
		其他类(液晶类)	LCD 显示屏 Q7007111A	1.90	1.86-2.06
	惠州亿纬锂能股份有限公司	电池类	锂亚电池 GB142502	3.84	3.66-4.04
		电池类	锂亚电池 GBF79XLF	3.84	3.66-4.04
		电池类	锂亚电池 GBFDLFR	2.97	2.85-3.15
	长沙中坤电气科技股份有限公司	其他类(端子排)	一体化端子排 Q4830134	24.00	25.08-27.72
		其他类(端子排)	一体化端子排 Q4830147-DR1	28.45	29.17-32.24
		其他类(继电器)	磁保持继电器 13081504	8.74	8.62-9.52
	慈溪市顺发电信器材有限公司	塑胶件类	底盒组件 H8075092	4.74	4.77-5.27
		塑胶件类	上盒组件 H6171015	3.79	3.81-4.21
		塑胶件类	配件 Q8075396	1.03	1.04-1.14
	莆田市和达电子有限公司	电容类	贴片陶瓷电容 C11044S8	0.13	0.13-0.14
		电容类	贴片陶瓷电容 C11044S7	0.11	0.13-0.14
		电容类	贴片陶瓷电容 C14753S2	0.62	0.61-0.67
深圳市超跃科技有限公司	印制板类	双层板 H7820343	4.30	4.18-4.62	
	印制板类	双层板 F78201112B	11.68	11.10-12.26	
	印制板类	双层板 H7820281	0.87	0.86-0.96	
中山市博安通通信技术有限公司	其他类(天线类)	通讯天线 14000075	2.47	2.38-2.63	
	其他类(天线类)	通讯天线 14010203	1.62	1.66-1.84	
	其他类(天线类)	通讯天线 Y1SMA4G3	4.24	4.71-5.20	
2017 年度	深圳市有方科技股份有限公司	模组类	4G 模组 15010097	112.71	107.18-118.46
		模组类	4G 模组 ADN7104S	123.93	113.68-125.64

期间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	向其他非共同供应商采购单价
2016年度	深圳市超跃科技有限公司	模组类	其他模组 AD590ERS	18.63	29.39-32.49
		印制板类	六层板 F7820773	4.54	4.72-5.22
		印制板类	双层板 H7820281	0.88	0.86-0.96
	莆田市和达电子有限公司	印制板类	双层板 F78201125	0.96	0.94-1.04
		电容类	贴片陶瓷电容 C11062S5	0.19	0.21-0.23
		电容类	其他电容 C61061S0	0.34	0.33-0.37
	益阳智富南士科技有限公司	电容类	贴片陶瓷电容 C14753S2	0.16	0.16-0.18
		其他类(连接线)	电源线缆 F6644033A	2.35	2.23-2.47
		其他类(连接线)	电源线缆 F6644044B	3.47	3.34-3.70
	深圳市欣瑞利科技有限公司	其他类(连接线)	电源线缆 F6644034D	1.09	1.04-1.14
		集成电路类	管理芯片 FDR5F100S	3.35	3.42-3.78
		集成电路类	管理芯片 FDR7FC9SS	3.46	3.56-3.94
	宁波市晨翔电子有限公司	集成电路类	管理芯片 FD364AEDS	10.30	9.98-11.03
		其他类(插座)	插座 XS12150S	0.77	0.76-0.84
		其他类(插针)	插针 XP1215P3	1.71	1.63-1.81
	深圳市超跃科技有限公司	其他类(插座)	插座 XS3USBA1	0.35	0.37-0.40
		印制板类	六层板 F7820773	5.12	5.29-5.85
		印制板类	六层板 F7820384C	5.02	4.76-5.26
莆田市华达电子有限公司	印制板类	双层板 Q7820599A	5.99	5.69-6.29	
	电容类	其他电容 C61061S0	0.34	0.35-0.38	
	电容类	贴片陶瓷电容 C64752S1	0.16	0.17-0.19	
		电容类	贴片陶瓷电容 C11062S3	0.22	0.24-0.26

由上表可知，公司向上述供应商采购价格与向其他非共同供应商采购同型号原材料单价基本保持在同一价格区间，不存在重大差异。

综上，共同供应商向公司销售与向其他第三方客户销售的价格不存在重大差异，同时公司向共同供应商采购与向其他非共同供应商采购的价格不存在重大差异，因此公司向共同供应商的采购价格是公允的。

(二) 报告期各类原材料主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、合作历史、注册资本、营业范围、经营规模、采购金额占供应商收入的比例等情况，说明上述供应商与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排

报告期内公司各类原材料除威胜控股及珠海中慧外的主要供应商基本情况如下，其中各主要供应商销售规模及采购占比系来自于相关供应商出具的确认函以及公开披露信息：

模组类：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
江苏润和智融科技有限公司	2016年4月26日	2019年6月	5,000万元	人工智能系统、高端装备智能制造系统的技术开发、技术服务；无人机产品研发和销售；智能化工厂系统、智能化物流系统、智能化巡检系统设计与服务；云平台服务；智能配电网监控通讯装置与自动化系统软硬件产品的生产、销售，输配电及控制检测设备、通讯设备系统领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；物联网系统平台以及物联网设备、传感器的研发、生产、安装调试及维护；电动汽车充电设备、储能设备及其系统的研发与销售；电力检测技术的研究与开发以及服务；合同能源管理；用能规划设计与咨询；承装（修、试）电力设备，自营和代理各类商品和技术的进出口业务。	10亿元~50亿元	小于1%	是
陕西省地方电力物资有限公司	1990年6月12日	2019年3月	500万元	输变电设备、材料、电力通讯器材、机电产品（小汽车除外）、钢材、水泥、有色金属、办公用品的购销；设备材料技术指导、咨询、维修；自营和代理各类货物及技术的进出口业务。	\	\	是
深圳市有方科技股份有限公司	2006年10月18日	2009年6月	5,000万元	电子产品的技术开发、销售；电子通讯产品、通讯模块的技术开发及销售；通讯模块软件的技术开发、销售及相关技术咨询；车联网终端、车载智能	1亿元到5亿元	1%~5%	否

				终端、物联网通信终端的技术开发及销售；其它国内商业、物资供销业，货物及技术进出口。电子通讯产品、通讯模块、车联网终端、车载智能终端、物联网通信终端的生产加工。			
世健国际贸易(上海)有限公司	1997年11月28日	2017年3月	150 万美元	区内以电子器件、仪器、仪表、多媒体计算机为主的仓储（除危险品）、分拨业务；国际贸易、转口贸易、区内企业间贸易及贸易代理；电子产品的批发、网上零售、佣金代理（拍卖除外）、进出口及其它相关配套业务；区内商品展示；区内商业性简单加工及贸易咨询服务；以及上述电子产品的研究开发。	10 亿元到50 亿元	小于 1%	是
鼎信通讯(603421.SH)	2008年3月26日	2008年12月	46,924.5865 万元	电子、机电、消防、通讯、计算机信息系统集成及软件产品的开发、生产及配套技术及售后服务；集成电路设计与销售；货物和技术的进出口；批发、零售：电子、机电、消防、通讯产品（不含无线发射及卫星地面接收设备）、电子器件、办公设备；电力仪器仪表、电能质量设备、配电网自动化设备、变电站自动化设备、自动化开关成套设备、光伏及风力发电系统的研发、生产、销售；计算机配件维修及售后服务（生产限分支机构经营）。	10 亿元到50 亿元	1%~5%	否
东软载波(300183.SZ)	1993年6月30日	2008年12月	46,976.9857 万元	计算机软件开发及配套技术服务。研发、设计、生产、销售：无线电通信设备（不含卫星地面接收设备）、电力产品、配电自动化设备、电子产品、仪器仪表、采集终端、商用密码产品、低压电器产品；集成电路设计及销售；建筑智能化工程设计及施工；电力工程及电力设施承装（修）；计算机配件维修。批发、零售、代购、代销：计算机，软件，办公设备；经营本企业进出口业务和本企业所需机械设、零配件备、原辅材料的进出口业务，（国家限定公司经营或禁止进出口商品除外）；经营本企业进料加工和“三来一补”业务。	10 亿元到50 亿元	1%~5%	否
国家电网下属企业	2013年1月18日	2015年7月	500,000 万元	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；销售电子产品、器件和元件、	10 亿元到50 亿元	小于 1%	否

(主要交易主体：北京智芯微电子科技有限公司)				专用设备；货物进出口、技术进出口；电动汽车充电设备的研发、生产、销售及技术服务（限分支机构经营）；生产智能终端产品；经国家密码管理机构批准的商用密码产品开发、生产（商用密码产品生产定点单位证书有效期至2019年05月15日）；销售经国家密码管理局审批并通过指定检测机构产品质量检测的商用密码产品（商用密码产品销售许可证有效期至2019年03月22日）。			
深圳市鼎芯无限科技有限公司	2009年2月13日	2017年4月	2,000万元	电子产品、数码产品、电子元器件、计算机软硬件的设计、研发与销售（不含生产加工），国内商业、物资供销业，货物及技术进出口。	10亿元到50亿元	小于1%	是
深圳市尚格实业有限公司	2018年8月6日	2019年1月	1,000万元	投资兴办实业；电子元件的销售；方案软件研发、设计与销售；软件研发；技术咨询；电子硬件模块、五金塑料产品的研发与销售；国内贸易；经营进出口业务。	1亿元到5亿元	5%~10%	是

集成电路类：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
中国电子信息产业集团有限公司(主要交易主体：深圳中电国际信息科技有限公司)	2014年9月28日	2015年5月	56,992.507万元	一般经营项目是：电子元器件、集成电路、光电产品、半导体、太阳能产品、仪表配件、数字电视播放产品及通讯产品的技术开发与销售；电子产品的技术开发、技术咨询；信息技术的开发；计算机、计算机软件及辅助设备的销售；软件和信息技术服务业；互联网和相关服务；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；企业管理咨询（不含限制项目）；在网上从事商务活动及咨询业务（不含限制项目）；从事广告业务。	50亿元以上	小于1%	是
文晔领科(上海)投资有限公司	2005年10月10日	2016年10月	3,515万美元	(一)在国家允许外商投资的领域依法进行投资；(二)受其所投资企业的书面委托（经董事会一致通过），向其所投资企业提供下列服务：1、协助或代理其所投资的企业从国内外采购该企业自用的机器设备、办公设备和生产所需的原材料、元器件、零部件和在国内外销售其所投资	5亿元到10亿元	小于1%	是

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
				企业生产的产品，并提供售后服务；2、在外汇管理部门的同意和监督下，在其所投资企业之间平衡外汇；3、为其所投资企业提供产品生产、销售和市场开发过程中的技术支持、员工培训、企业内部人事管理等服务；4、协助其所投资企业寻求贷款及提供担保。（三）在中国境内设立科研开发中心或部门，从事新产品及高新技术的研究开发，转让其研究开发成果，并提供相应的技术服务；（四）为其投资者提供咨询服务，为其关联公司提供与其投资有关的市场信息、投资政策等咨询服务；（五）承接其母公司和关联公司的服务外包业务。（六）从事集成电路、电子零部件、通讯网路电子产品的进出口、批发、佣金代理（不含拍卖）、技术支持、并提供相关配套服务（涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按照国家有关规定办理）。			
鼎信通讯 (603421.S H)	2008年3月 26日	2008年 12月	46,924.5865 万元	电子、机电、消防、通讯、计算机信息系统集成及软件产品的开发、生产及配套技术及售后服务；集成电路设计与销售；货物和技术的进出口；批发、零售：电子、机电、消防、通讯产品（不含无线发射及卫星地面接收设备）、电子器件、办公设备；电力仪器仪表、电能质量设备、配电网自动化设备、变电站自动化设备、自动化开关成套设备、光伏及风力发电系统的研发、生产、销售；计算机配件维修及售后服务（生产限分支机构经营）。	10亿元到 50亿元	1%~5%	否
东软载波 (300183.S Z)	1993年6月 30日	2008年 12月	46,976.9857 万元	计算机软件开发及配套技术服务。研发、设计、生产、销售：无线电通信设备（不含卫星地面接收设备）、电力产品、配电网自动化设备、电子产品、仪器仪表、采集终端、商用密码产品、低压电器产品；集成电路设计及销售；建筑智能化工程设计及施工；电力工程及电力设施承装（修）；计算机配件维修。批发、零售、代购、代销：计算机，软件，办公设备；经营本企业进出口业务和本企业所需机械设、零配件、原辅材料的进出口业务，（国家限定公司经营或禁止进出口商品除外）；经	10亿元到 50亿元	1%~5%	否

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
				营本企业进料加工和“三来一补”业务。			
大联大商贸(深圳)有限公司	2000年7月7日	2016年10月	3,700万港元	一般经营项目是：电子产品方案的设计、开发，提供售后服务。增加：从事半导体集成电路及单片机的批发及进出口业务（以上商品进出口不涉及国营贸易、进出口配额许可证、出口配额指标、出口许可证等专项管理的商品，涉及其他专项规定管理的商品按国家有关规定办理）。	10亿元到50亿元	小于1%	是
深圳市欣瑞利科技有限公司	2000年7月23日	2013年4月	300万元	电子产品的购销及其零配件的购销（不含专营、专控、专卖商品）。兴办实业（具体项目另行申报）；进出口业务（按深贸管准证字第2002-278号资格证书经营）。	1亿元到5亿元	5%~10%	是

电容类：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
福州世强电子有限公司	2007年2月28日	2008年12月	500万元	电子产品和电子元器件的批发、代购代销；电子技术的开发及技术服务。	5,000万元到1亿元	10%~30%	是
厦门信和达电子有限公司	2000年8月3日	2017年3月	10,000万元	其他机械设备及电子产品批发；其他电子产品零售；软件开发；集成电路设计；其他仓储业（不含需经许可审批的项目）；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。	50亿元以上	小于1%	是
莆田市和达电子有限公司	1997年4月25日	2016年10月	568万元	电子元件批发	5,000万元到1亿元	1%~5%	是
深圳市旭兴达电子有限公司	2011年12月15日	2018年6月	1,000万元	电子产品、五金产品的销售；国内贸易、货物及技术进出口。	1亿元到5亿元	小于1%	是
锦州凯美能源有限公司	2006年9月4日	2010年3月	1,000万元	新型储能元器件的制造及其相关材料，生产设备及测试设备制造。	1亿元到5亿元	5%~10%	否
深圳市铭星科技有限公司	2002年7月10日	2015年6月	688万元	电子产品的技术开发；电子产品的购销；国内贸易（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须批准的项目除外）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）、自有物业租赁、物业服务。	1亿元到5亿元	小于1%	是
湖南艾华集团股份有限公司	1993年12月29日	2010年10月	39,000万元	铝电解电容器、铝箔的生产与销售；生产电容器的设备制造；对外投资。	10亿元到50亿元	小于1%	否

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
公司 (603989.SH)							
衡阳县创基电子有限公司(现用名:衡阳创基电子有限公司)	2007年3月19日	2009年9月	600万元	电容器及电子元器件生产、销售。	5000万元到1亿元	小于1%	否
莆田市华达电子有限公司	2001年12月18日	2009年9月	3,368万元	生产新型电子元器件。	1亿元到5亿元	5%~10%	否
东莞市斯恩诺电子有限公司	2011年8月2日	2018年5月	1000万元	销售:电子产品。	5000万元到1亿元	小于1%	是
上海领鑫电子科技有限公司	2007年12月4日	2018年8月	500万元	从事“电子、计算机网络、通讯、工业自动化科技、电焊机”科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务,工业自动化设备、机电设备安装、维修,工业自动化系统工程,计算机软件开发,计算机信息系统集成服务,计算机信息系统集成服务,计算机、软件及辅助设备,五金制品,工业自动化设备,电气设备,通信设备,电子元件,五金交电,塑料制品,机械设备销售,从事货物进出口及技术进出口业务。	5000万元以下	1%~5%	是

塑胶件类:

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
慈溪市顺发电信器材有限公司	2000年12月14日	2009年2月	600万元	电信器材配件、塑胶制品、模具、五金配件、电子元件、电器配件、玩具、卫生洁具制造、加工。	5,000万元到1亿元	10%~30%	否
长沙尚威塑胶制品有限公司	2011年5月31日	2012年4月	500万元	塑胶外壳生产;模具设计;塑胶产品销售;物流管理服务;普通货物运输(货运出租、搬场运输除外)。	5,000万元以下	30%~50%	否
长沙华品电气设备有限公司	2016年9月29日	2017年3月	300万元	输配电及控制设备、智能综合配电柜、综合配电箱、电能计量箱、低压电缆分支箱、配电箱、电子和电工机械专用设备、结构性金属制品、金属加工机械、围栏、护栏的制造;电气设备、不锈钢制品、铝合金制品的生产;不锈钢制品、铝合金制品的加工;实验室成	5,000万元以下	30%~50%	否

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
				套设备生产、加工；多媒体系统生产、加工；电控教学实训设备生产、加工；文件柜生产、加工；果壳箱生产、加工。			
长沙高新开发区科虹塑胶制品有限公司	2012年4月25日	2013年2月	500万元	塑胶制品（主要为电表外壳）的生产；塑料制品、五金、机电产品、电子产品（不含电子出版物）、日用品、建筑装饰材料、计算机软硬件及配件的销售。	5,000万元以下	5%~10%	否
长沙振意电子科技有限公司	2017年9月22日	2017年9月	300万元	电子产品、电气成套的销售；五金机电产品、电气设备的生产；金属结构、电容器及其配套设备、微电机及其他电机、配电开关控制设备、电力电子元器件、电器辅件、配电或控制设备的零件、电气信号设备装置的制造；电子产品研发。	5,000万元以下	5%~10%	否
衡阳市汇森橡胶制品有限公司	2010年9月16日	2010年11月	508万元	橡胶制品生产销售；小五金的销售；模具的制造及销售。	5,000万元到1亿元	10%~30%	否
宁波市全盛壳体有限公司	2004年7月26日	2013年10月	5,000万元	仪器仪表壳体、电器及配件、仪器仪表配件、塑料制品、橡胶制品、五金配件、电机配件、汽车配件、表箱、配电开关控制设备、高低压电器及成套设备、塑料铅封、模具制造、加工；故障指示器、电力系统自动化产品的开发、设计、加工；电力自动化系统开发；自营和代理货物和技术的进出口，但国家限定经营或禁止的业务除外。	1亿元到5亿元	小于1%	否
深圳市其荣兴科技有限公司	2001年6月14日	2016年9月	2000万元	五金制品、塑胶制品、电脑配件、机电配件、低压成套设备的技术开发与销售；货物及技术进出口。五金制品、塑胶制品、电脑配件、机电配件、低压成套设备的生产。	5000万元到1亿元	小于1%	否

基表类：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
宁波宁水仪表有限公司	2014年1月14日	2016年4月	1,000万元	计量器具制造、加工；水表制造、加工；仪器仪表配件、金属制品、塑料制品、水暖管件制造、加工；自营和代理货物和技术的进出口，但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外。	1亿元到5亿元	10%~30%	否
江西三川集团有限公司（主要交易主体：三川	2004年5月13日	2010年10月	104,003.3262万元	机械水表、智能水表、仪器仪表、管材管件、阀门、净水设备的研发、生产、销售；通讯设备、电子配件、无线数据终端的生产、组装和销售；计算机软硬件及信息集成系统、	5亿元到10亿元	小于1%	否

智慧科技股份有限公司, 3000066.SZ)				公用事业自动化系统、水务自动化和信息化系统及通信技术、电子科技、信息科技、数据科技、网络科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；公共基础设施、管网工程、计算机网络工程、通讯工程、供排水及水处理工程的设计、施工、安装、调试、维修及技术咨询服务；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机器设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务			
高翔水表有限公司	2005年9月2日	2017年2月	10,000万元	生产销售：仪器仪表、水表及配件（有效期限以许可证为准）；销售：阀门；计算机应用软件开发、销售、技术服务；货物进出口。	5,000万元以下	小于1%	否
宁波精恒水表有限公司	2013年11月28日	2014年2月	500万元	水表及配件、塑料制品、五金配件的制造、加工；自营和代理各类商品和技术的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。	5,000万元以下	10%~30%	否
福州真兰水表有限公司	1996年8月13日	2011年8月	205万欧元	生产热能表、可拆式大口径水表、灌溉用水表及其相应的零部件，水表相关电子产品、计算机软件、系统集成的开发、生产及技术咨询、技术服务。	5,000万元到1亿	小于1%	否
连云港水表有限公司	2002年1月15日	2009年6月	101万元	水表、热量表、耐腐蚀流量仪表、仪器仪表及配件、水泵及配件、水暖配件、管材的制造与销售（不得涉及化工生产及其它需前置审批的项目）；普通货物道路运输；自营和代理各类商品和技术的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。	5,000万元到1亿	1%~5%	否
山东冠翔科技有限公司	2008年7月10日	2015年10月	10,900万元	生产销售安装：水表及配件、热能表及配件、供水设备、换热设备、高低压成套设备、变频器及控制系统；计算机信息技术开发与维护服务；智慧水务技术开发及服务；计算机系统集成工程；物联网技术开发及技术服务；机电设备、通信设备的技术研发、制造及销售；自控设备、机电产品、仪器仪表的销售。	5,000万元以下	1%~5%	否
湖南常德牌水表制造有限公司	2003年1月21日	2015年6月	11,800万元	供应用仪器仪表制造：水表制造、维修、销售；管道配件、仪器仪表、泵、阀门的销售；软件开发；信息系统集成服务；物联网技术服务；信息处理和存储支持服务；信息技术咨询服务；架线及设备工程建筑；管道工程建筑；地下综合管廊工程建筑；自有住房租赁服务；太阳能发电；贸易代理服务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。	1亿元到5亿元	小于1%	否

印制板类：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
深圳市超跃科技有限公司	2003年3月17日	2009年1月	1,000万元	电路板的产销（不含限制项目）；电子产品、通讯器材的购销；国内商业、物资供销业（不含专营、专卖、专控商品）；自营进出口业务（具体按深贸管登记证字第2003-1315号证书执行）。	1亿元到5亿元	小于1%	否
湖南利尔电路板有限公司	2008年5月21日	2015年2月	2,000万元	印制电路板、电子元件及组件的制造；机电生产、加工；销售本公司生产的产品。	1亿元到5亿元	10%~30%	否
四川深北电路科技有限公司	2010年1月22日	2013年11月	3,200万元	研发、生产、销售：双面电路板及多层电路板、柔性板、铝基板、电子元器件、通讯器材。进出口贸易。	1亿元到5亿元	小于1%	否
赣州市超跃科技有限公司	2010年8月6日	2018年9月	6,000万元	电路板的产销（不含限制项目）；电子产品、通讯器材的购销；自营进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口商品和技术除外）	1亿元到5亿元	小于1%	否
四川臻达电子科技有限公司	2015年1月30日	2018年9月	2,800万元	研发、加工、销售：电子产品及材料、电子元器件、通讯器材、医疗器械、仪器、仪表、机电设备、机械设备、五金交电、办公设备、办公用品、家用电器；进出口贸易。	5,000万元以下	小于1%	否
江门市众阳电路科技有限公司	2010年10月22日	2015年2月	1,000万元	研发、生产、销售：双面及多层电路板（凭有效的《建设项目环境影响评价文件审批》经营）。	5,000万元到1亿元	5%~10%	否
湖北龙腾电子科技有限公司	2010年3月16日	2016年12月	6,910万元	电路板的研发、生产及销售；电子产品的研发、生产、出口及销售；无线网络的研发、推广及应用；兼营电路板及电子产品的国内贸易（专项审批项目凭许可证经营）。	1亿元到5亿元	5%~10%	否
湖南利天电子科技有限公司	2014年11月25日	2018年9月	1200万元	计算机外围设备、通信设备、计算机零部件、计算机信息安全设备的制造；电子元器件、电子产品的零售。	1亿元到5亿元	10%~30%	否
智恩电子(大亚湾)有限公司	1999年10月21日	2016年1月	10000万元	制造和销售新型电子元器件。产品内外销比例由公司根据市场需求情况自行确定。印刷电路板半成品加工及销售；产品贸易及研发；技术检测、技术咨询服务。	5000万元以下	小于1%	否
梅州市君凯电路板有限公司	2015年10月22日	2018年11月	500万元	研发、销售：电路板、电子元器件、电池、金属制品。	5000万元以下	1%~5%	否

电池类：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	注册资本	营业范围	销售规模	采购占比	是否贸易商
湖南雷智电子科技有限公司	2017年11月14日	2018年5月	500万元	电子技术、电气技术、电源设备的研发；电气设备销售、的研发、生产；电线、电缆、电子元器件、文具用品的零售；电线、电缆、办公设备耗材的批发；电源设备、电子产品、电子元件及组件、电子器材、电源、办公用品、橡塑制品、日用品、塑料制品、通用仪器仪表的销售；电源设备生产；广告设计；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。	5,000万元以下	大于50%	是
惠州亿纬锂能股份有限公司 (300014.SZ)	2001年12月24日	2010年3月	85,547.9567万元	研发、生产、销售：锂一次电池、锂二次电池、锂聚合物电池、锂离子电池、镍氢电池、镍镉电池、碱性电池、锌锰电池、动力电池系统和电池管理系统、锂电池储能系统、电池材料，纳米新材料、水表、气表、电表的半成品及其配件制造，技术研发、开发及转让，货物进出口，房屋租赁，加工服务，设备租赁，物业管理，合同能源管理。	10亿元~50亿元	小于1%	否
武汉瀚兴日月电源有限公司	2002年1月4日	2009年3月	660万元	研发、生产、销售锂电池、锌空电池等电源产品；锂电池、锌空电池等电源产品及电源产品的零配件和原材料进出口贸易；上述产品的“三来一补”进出口业务。	1亿元到5亿元	1%~5%	否
深圳市捷顺贸易有限公司	2001年3月27日	2013年6月	1,000万元	国内商业、物资供销业（不含专营、专控、专卖商品）；各类经济信息咨询；进出口业务（具体按进出口企业资格证书经营）。	1亿元到5亿元	5%~10%	是
福州世强电子有限公司	2007年2月28日	2008年12月	500万元	电子产品和电子元器件的批发、代购代销；电子技术的开发及技术服务。	5,000万元到1亿元	5%~10%	是
湖南瑞电恒芯电子科技有限公司	2017年4月7日	2017年5月	500万元	电源设备、电气技术、电气设备、电子技术研发；电子产品、电子元件及组件、电子器材、电源设备、电源、通用仪器仪表销售；电源设备生产；电气设备销售、生产；电子元器件零售。	5,000万元以下	大于50%	否
戎天电子(上海)有限公司	2009年12月25日	2015年11月	300万元	电子产品、通信设备、机电设备、五金交电、金属材料、仪器仪表、橡塑制品、办公用品、电线电缆的销售，从事货物及技术的进出口业务，集成电路设计，新能源技术推广服务，从事电子产品、物联网、新能源、仪器仪表技术领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。	1亿元到5亿元	小于1%	是

由上述表格可知，公司大部分主要供应商实力较强，公司采购额占比较低；

此外，存在个别供应商总体经营规模较小，公司向其采购金额总体不高，但占比相应较高超过 30%的情形，公司主要向该等供应商采购塑胶件类、电池类等技术要求不高的通用型非核心原材料，该等供应商地处公司经营地周边，配套交付快，因此基于本地化采购的便利性原则向其采购，具备商业合理性。

上述供应商除了正常的商业交易资金往来以外，与威胜信息及其实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在其他资金往来。上述供应商与威胜信息及其实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系或其他利益安排。

(三) 贸易供应商注册资本与交易金额是否相匹配，部分供应商成立不久即与公司发生交易的合理性

1. 贸易供应商注册资本与交易金额是否相匹配

报告期内，公司各类原材料主要供应商中贸易供应商的注册资本及简介如下：

供应商名称	注册资本	简介
世健国际贸易(上海)有限公司	150 万美元	系新加坡主板上市公司世健科技有限公司 (EXCE. SGX) 下属子公司，世健科技系亚太区领先的电子元器件分销商，总部设于新加坡，拥有超过 750 名员工，世健的业务已扩展至亚太区的 40 多个城市 and 地区，遍及新加坡、马来西亚、泰国、越南、中国、印度、印度尼西亚、菲律宾及澳大利亚等十多个国家。世健科技 2018 年营业额达 12.6 亿美元
深圳市鼎芯无限科技有限公司	2,000 万元	鼎芯无限是一家专业的物联网射频综合解决方案服务商，曾多次荣获《国际电子商情》颁发的“最佳技术支持分销商”
深圳中电国际信息科技有限公司	56,992.507 万元	系中国电子信息产业集团有限公司下属一家著名的专业技术产品分销商，根据《国际电子商情》统计 2016 年-2018 年该公司连续三年位列中国电子元器件分销商排行榜前两名。
文晔领科(上海)投资有限公司	3,515 万美元	系文晔科技 (3036. TW) 子公司，文晔科技为国际知名电子元器件分销商，代理全球一流半导体原厂超过 60 家，服务优质客户超过 9000 家。
大联大商贸(深圳)有限公司	3,700 万港元	系大联大控股 WPG Holdings (3702. TW) 子公司，大联大控股是全球第一，亚太区最大的电子元器件分销商，大联大控股代理产品供货商超过 250 家，全球约 105 个分销据点，2018 年营业额达 180.7 亿美金。

供应商名称	注册资本	简介
深圳市欣瑞利科技有限公司	300 万元	欣瑞利科技是一家专注于为中国电子企业提供集成电路及相关电子元器件，并集方案设计、技术支持、销售服务为一体的技术导向型半导体代理商。
福州世强电子有限公司	500 万元	福州世强电子有限公司公司为广和通（Fibocom）、芯朋微电子（Chipown）、台湾茂达电子（ANPEC）、台湾大中积体（Sinopower）等原厂授权一级代理商
厦门信和达电子有限公司	10,000 万元	厦门市信和达电子有限公司是一家专业从事电子元器件代理销售业务的分销商，已先后取得 TDK、EPCOS、YAGEO（台湾国巨）、Panasonic 等公司的销售代理权，产品被广泛应用于各个电子行业。
莆田市和达电子有限公司	568 万元	福建莆田和达电子有限公司自成立以来，一直致力于电子组件的生产经营与开发推广。目前与 TDK、YAGEO & PHYCOMP 等国际知名企业紧密合作。
深圳市旭兴达电子有限公司	1,000 万元	深圳市旭兴达电子有限公司是一家专业被动元器件供货商，供应电容、电阻以及电感、二三极管等电子被动组件，目前合作的品牌有：国巨（YAGEO）、厚声（UNIohm）、信昌（PSA）、美丽微（FMS）、三星（SAMSUNG）、村田（MURATA）、太佑（TAIYO）等。
深圳市铭星科技有限公司	688 万元	深圳市铭星科技有限公司是一家集生产、销售、加工、出口于一体的专业公司，在电子业与众多厂家建立了良好的业务合作关系，是多家进口电子产品及工控产品的专业代理商。
莆田市华达电子有限公司	3,368 万元	福建莆田华达电子有限公司自成立以来，一直致力于电子组件的生产经营与开发推广。目前与 TDK、YAGEO & PHYCOMP 等国际知名企业紧密合作。
湖南雷智电子科技有限公司	500 万元	湖南雷智电子有限公司主要从事电池、互感器等电子产品的代理及分销，是南都、朗达、鑫泰安等品牌的代理商。
深圳市捷顺贸易有限公司	1,000 万元	深圳市捷顺贸易有限公司是一家专业从事各类电子产品尤其是电池方面的国内外贸易的分销商，是全球最大的专业、军事和工业电池生产商法国萨福得（Saft）公司的中国地区代理商，是世界知名品牌日本松下（Panasonic）电池中国地区的代理商。
深圳市尚格实业有限公司	1,000 万元	深圳市尚格实业有限公司总部位于广东深圳，设有香港公司，在成都、杭州等地设有销售办

供应商名称	注册资本	简介
		事处，是 Quectel（移远通信）、Gigadevice（兆易创新）、Techtotop（泰斗微）、MP（芯长征）、Trusignal（坤元微）等国内一线芯片品牌本土核心代理商。公司针对嵌入式控制、通讯模块、定位芯片、模拟器件、功率器件等提供分销及技术服务。在 IoT 物联网、健康医疗、消费电子、白色家电、工业控制、智慧能源等领域有广泛的客户基础及成功的市场应用。
东莞市斯恩诺电子有限公司	1,000 万元	斯恩诺是一家专注于产品设计以及代理销售诸多电子产品的公司，是国内知名电容电阻生产厂商风华高科（000636.SZ）的代理商。
上海领鑫电子科技有限公司	500 万元	领鑫电子是一家专业从事电容电解等电子元器件产品的代理商，系世界领先的电容制造商日本尼吉康 nichicon 在中国的一级代理商，并与包括 Müller（德国）、SENECA（意大利）、Sungho（韩国）等国内外多个知名品牌厂商建立了稳定的合作伙伴关系。其中品牌，在智能化电网、汽车电子、工业控制等领域，拥有较强的竞争优势。
戎天电子（上海）有限公司	300 万元	戎天电子是世界顶尖系统保护专业厂家美国 FEDERAL MOGUL 的授权代理商，在铁路、轨道交通，电力、水力及燃气终端、新能源等行业拥有较强的竞争优势。
陕西省地方电力物资有限公司	500 万元	陕西省地方电力物资有限公司系陕西省地方电力（集团）有限公司下属专业从事电力通讯器材的分销平台。

公司主要通过贸易商采购模组类、集成电路类、电容类、及电池类电子元器件产品。塑胶件类、基表类、印制板类主要供应商均为生产型企业，与行业特性相关。电子元器件分销是一个规模巨大、发展成熟的行业。上述贸易类供应商均系行业内专业从事电子元器件产品贸易的分销商，与公司交易金额相匹配，其中如大联大商贸（深圳）有限公司、深圳中电国际信息科技有限公司、文晔领科（上海）投资有限公司、世健国际贸易（上海）有限公司等是全球或国内领先的电子元器件分销商，公司通过分销商采购相关模组、集成电路及电池类原材料为电子元器件行业惯常做法，具有商业合理性。

2. 部分供应商成立不久即与公司发生交易的合理性

公司开始合作时间与对方公司工商注册成立时间在一年以内的主要供应商

有如下企业：

供应商名称	成立时间	开始合作时间	合作原因
深圳中电国际信息科技有限公司	2014年9月28日	2015年5月	对方系中国电子信息产业集团有限公司下属的专业电子元器件分销平台，拥有较强的实力背景
鼎信通讯 (603421.SH)	2008年3月26日	2008年12月	对方系行业内专业人士设立的企业，有较为深厚的行业资源，且与公司保持长期稳定的合作关系
深圳市尚格实业有限公司	2018年8月6日	2019年1月	对方是 Quectel（移远通信）、Gigadevice（兆易创新）、Techtotop（泰斗微）、MP（芯长征）、Trusignal（坤元微）等国内一线芯片品牌本土核心代理商。公司2018年下半年起出于考虑优化模组类原材料供应商资源的考虑，与该贸易商合作通过其采购移远通信等厂家的通讯模组
长沙尚威塑胶制品有限公司	2011年5月31日	2012年4月	向该等供应商采购的主要为塑胶件类和电池类等技术要求不高的非核心通用型原材料，考虑到对方地处公司经营地周边，配套交付快，因此基于本地化采购的考虑与该等供应商合作
长沙华品电气设备有限公司	2016年9月29日	2017年3月	
湖南雷智电子科技有限公司	2017年11月14日	2018年5月	
湖南瑞电恒芯电子科技有限公司	2017年4月7日	2017年5月	
宁波精恒水表有限公司	2013年11月28日	2014年2月	原经营主体为2003年即成立的奉化市尚田锦程仪表配件厂，2013年宁波精恒水表有限公司成立后改为以该主体开展相关业务
长沙高新开发区科虹塑胶制品有限公司	2012年4月25日	2013年2月	原经营主体为2004年即成立的长沙市科虹塑胶有限公司，公司2009年即开始与其合作，2012年长沙高新开发区科虹塑胶制品有限公司成立后改为以该主体开展业务
长沙振意电子科技有限公司	2017年9月22日	2017年9月	公司与该振意电子原经营主体于2009年开始合作，后该公司更名为湖南振意交通设施工程有限公司，2017年对方重新设

供应商名称	成立时间	开始合作时间	合作原因
			立长沙振意电子科技有限公司，公司与其延续合作关系
衡阳市汇森橡胶制品有限公司	2010年9月16日	2010年11月	衡阳市汇森橡胶制品有限公司前身为上世纪70年代成立的衡阳建设橡胶制品厂，公司2009年即开始与其合作，自该厂2010年改制后即改为以衡阳市汇森橡胶制品有限公司开展业务

由上表可知，大部分供应商前身设立时间较早，公司与其开展业务的为新设经营主体，业务合作具有延续性；此外，公司持续关注周边新设供应商，对于塑胶件类、电池类等技术要求不高的非核心通用型原材料，公司出于本地化采购便利性等综合条件，持续优化供应商渠道。综上，部分供应商成立不久即与公司产生交易具有商业合理性。

（四）报告期同类原材料不同供应商采购价格的对比情况，论证原材料采购价格的公允性，并分析主要原材料采购数量的变动与公司对应产品销售数量的变动是否匹配

1. 报告期同类原材料不同供应商采购价格的对比情况，论证原材料采购价格的公允性

公司原材料种类繁多，每一大类原材料有多个细分类别，如模组类原材料就有4G通讯模组、3G通讯模组、集中器模组、单项窄带载波模组、无线模组、ESAM模组、I型采集器宽载波模组、电源模组等超过八种细分模组原材料，每种细分原材料下又分为多个型号，不同细分类别原材料由于制造工艺、用途等不同其单价有很大差异，如集中器模组报告期内采购单价基本均在180元以上，而单项窄带载波模组、无线模组及ESAM模组等模组报告期内采购单价基本在20-35元之间，同时即使同一细分原材料下的不同料号也会因技术指标如频段参数的不同而存在单价上的差异，因此同类原材料不同供应商采购价格不存在直接可比性。

报告期内同类原材料公司向主要供应商采购价格的情况如下：

（1）模组类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
2019年 1-6月	国家电网	集中器模组、ESAM 模组、HPLC 单三相模组	1,378.32	29.17	14.42	47.25
	深圳市尚格实业有限公司	4G 通讯模组、其他模组（2G 通讯模组）	1,159.26	15.95	12.13	72.66
	世健国际贸易(上海)有限公司	4G 模组、3G 模组、其他模组（2G 模组、北斗导航模组）	1,016.74	13.15	10.64	77.33
	江苏润和智融科技有限公司	TTU 主控板	907.96	0.41	9.50	2,212.39
	陕西省地方电力（集团）有限公司	无线模组	830.87	31.74	8.70	26.18
2018 年度	深圳市有方科技股份有限公司	4G 通讯模组	2,279.63	24.84	20.38	91.78
	世健国际贸易(上海)有限公司	4G/3G 通讯模组	1,528.72	18.28	13.67	83.63
	鼎信通讯	集中器模组、单相窄带载波模组	1,234.68	30.68	11.04	40.24
	东软载波	集中器模组、I 型采集器窄带载波模组、单相窄带载波模组	1,050.33	8.38	9.39	125.35
	国家电网	集中器模组、ESAM 模组、I 型采集器宽带载波模组	1,040.95	15.11	9.31	68.90
2017 年度	深圳市有方科技股份有限公司	4G 通讯模组	2,905.76	30.05	23.29	96.70
	世健国际贸易(上海)有限公司	4G/3G 通讯模组	2,277.61	22.55	18.25	100.99
	珠海中慧	4G/2G 通讯模组、电源模组、集中器模组	1,547.71	23.70	12.40	65.29
	东软载波	集中器模组、I 型采集器窄带载波模组、单相窄带载波模组	867.45	4.52	6.95	191.91
	深圳市鼎芯无限科技有限公司	4G 通讯模组	812.60	8.24	6.51	98.62
2016 年度	珠海中慧	4G/2G 通讯模组、电源模组、集中器模组	5,165.78	70.43	67.17	73.35
	东软载波	集中器模组、I 型采集器窄带载波模组	791.52	4.13	10.29	191.83
	国家电网	集中器模组、ESAM 模组、I 型采集器宽带载波模组	358.44	13.93	4.66	25.74

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
	威胜控股	其他模块（语音模块）	129.13	1.82	1.68	70.93
	鼎信通讯	集中器模组、单相窄带载波模组	129.06	0.92	1.68	140.89

2019年1-6月公司向江苏润和智融科技有限公司采购单价远高于其他模组类供应商，主要原因系向其采购单价较高的TTU主控板用于江苏当地智能配变终端设备的生产制造，具体情况如下：

随着泛在电力物联网的提出和相关建设工作的开展，2019年起新型智能配变终端（TTU）产品开始逐步推行使用，新型智能配变终端产品有别于传统配变终端产品的架构，能够满足“软件APP化”的技术路线要求，单价水平一般在五、六千元，TTU主控板作为智能配变终端完成数据收集、运算、指令输出等功能的核心部件，其单价也超过2000元/个。

江苏润和智融科技有限公司系润和软件（SZ.300339）子公司，是一家国内智能能源信息化领域领先的综合服务供应商，当期公司向其采购单价较高的TTU主控板用于江苏当地智能配变终端设备的生产制造，因此当期向该供应商采购平均单价远高于其他模组类供应商。

(2) 集成电路类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
2019年 1-6月	文晔领科(上海)投资有限公司	管理芯片、存储芯片、接口芯片、电压稳压芯片、光耦、载波&通讯芯片、电源芯片、其他类	1,058.32	176.81	22.65	5.99
	中国电子信息产业集团有限公司	管理芯片、时钟芯片、存储芯片、电压稳压芯片、电源芯片、载波&通讯芯片、其他类	655.67	514.44	14.03	1.27
	国家电网	加密芯片、管理芯片	547.25	17.27	11.71	31.68

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占 该原材料 比例 (%)	采购平 均单价
	大联大商贸(深圳)有限公司	管理芯片、电源芯片、电压稳压芯片、载波&通讯芯片、其他类	348.96	167.41	7.47	2.08
	深圳市欣瑞利科技有限公司	管理芯片、其他类	185.55	40.41	3.97	4.59
2018 年度	中国电子信息产业集团有限公司	管理芯片、时钟芯片、存储芯片、电压稳压芯片、电源芯片、接口芯片、载波&通讯芯片、其他类	1,220.00	557.38	14.03	2.19
	文晔领科(上海)投资有限公司	管理芯片、存储芯片、接口芯片、电压稳压芯片、光耦、载波&通讯芯片、电源芯片、其他类	842.00	181.15	9.68	4.65
	鼎信通讯	载波&通讯芯片、其他类	788.43	113.42	9.07	6.95
	东软载波	载波&通讯芯片、其他类	665.10	80.03	7.65	8.31
	大联大商贸(深圳)有限公司	管理芯片、电源芯片、电压稳压芯片、载波&通讯芯片、其他类	580.72	354.05	6.68	1.64
2017 年度	鼎信通讯	载波&通讯芯片、其他类	2,699.50	430.09	21.59	6.28
	中国电子信息产业集团有限公司	管理芯片、时钟芯片、存储芯片、电压稳压芯片、电源芯片、接口芯片、载波&通讯芯片、其他类	1,719.64	552.38	13.75	3.11
	深圳市欣瑞利科技有限公司	管理芯片、载波&通讯芯片	903.09	207.16	7.22	4.36
	大联大商贸(深圳)有限公司	其他类、管理芯片、电压稳压芯片、电源芯片、载波&通讯芯片、接口芯片	777.10	482.58	6.22	1.61
	东软载波	载波&通讯芯片	774.83	92.04	6.20	8.42
2016 年度	威胜控股	管理芯片、载波&通讯芯片、存储芯片、电压稳压芯片、电源	4,227.65	1,676.99	62.82	2.52

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例 (%)	采购平均单价
		芯片、时钟芯片、光耦、接口芯片				
	鼎信通讯	载波&通讯芯片	882.41	54.35	13.11	16.24
	中国电子信息产业集团有限公司	管理芯片、时钟芯片、存储芯片、电压稳压芯片、接口芯片、其他类	379.52	101.63	5.64	3.73
	大联大商贸(深圳)有限公司	管理芯片、电源芯片、电压稳压芯片、载波&通讯芯片、其他类	197.65	113.91	2.94	1.74
	珠海中慧	载波&通讯芯片、管理芯片、电压稳压芯片、加密芯片、其他类	196.26	42.97	2.92	4.57

(3) 电容类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例 (%)	采购平均单价
2019 年 1-6 月	福州世强电子有限公司	贴片陶瓷电容、安规电容、其他电容	426.85	6,686.67	35.69	0.06
	湖南艾华集团股份有限公司	铝电解电容	121.76	542.74	10.18	0.22
	锦州凯美能源有限公司	法拉电容	112.02	38.97	9.37	2.87
	东莞市斯恩诺电子有限公司	贴片陶瓷电容	106.03	5,061.22	8.86	0.02
	上海领鑫电子科技有限公司	铝电解电容	86.30	36.53	7.22	2.36
2018 年度	福州世强电子有限公司	贴片陶瓷电容、安规电容、其他电容	1,205.09	9,725.28	33.44	0.12
	厦门信和达电子有限公司	贴片陶瓷电容	723.22	6,537.96	20.07	0.11
	莆田市和达电子有限公司	贴片陶瓷电容、其他电容	589.61	5,683.10	16.36	0.10
	深圳市旭兴达电子有限公司	贴片陶瓷电容	202.90	1,932.70	5.63	0.10

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
	锦州凯美能源有限公司	法拉电容	153.87	68.74	4.27	2.24
2017 年度	莆田市和达电子有限公司	贴片陶瓷电容、安规电容、其他电容	659.65	25,730.83	39.46	0.03
	锦州凯美能源有限公司	法拉电容	258.52	124.02	15.47	2.08
	深圳市铭星科技有限公司	铝电解电容	141.89	475.46	8.49	0.30
	湖南艾华集团股份有限公司	铝电解电容	104.48	428.62	6.25	0.24
	衡阳县创基电子有限公司	铝电解电容	76.27	254.62	4.56	0.30
2016 年度	莆田市华达电子有限公司	贴片陶瓷电容、其他电容	272.19	5,946.14	28.21	0.05
	威胜控股	铝电解电容	165.57	955.03	17.16	0.17
	锦州凯美能源有限公司	法拉电容	145.65	65.64	15.09	2.22
	衡阳县创基电子有限公司	铝电解电容	103.60	295.74	10.74	0.35
	莆田市和达电子有限公司	贴片陶瓷电容、其他电容	69.03	2,641.84	7.15	0.03

(4) 塑胶件类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
2019 年 1-6 月	威胜控股	外壳组件、上盒组件、底盒组件、端盖、透镜、配件	494.70	346.31	34.40	1.43
	慈溪市顺发电信器材有限公司	上盒组件、底盒组件、端盖、配件	359.86	188.62	25.02	1.91
	深圳市其荣兴科技有限公司	上盒组件、底盒组件、端盖、配件	134.79	44.46	9.37	3.03
	长沙尚威塑胶制品有限公司	上盒组件、底盒组件、外壳组件、配件、透镜	125.86	109.74	8.75	1.15
	长沙高新开发区科虹塑胶制品有限公司	上盒组件、底盒组件、端盖、透镜、配件	81.87	69.59	5.69	1.18

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例 (%)	采购平均单价
2018 年度	威胜控股	外壳组件、上盒组件、底盒组件	816.24	587.76	32.63	1.39
	慈溪市顺发电信器材有限公司	上盒组件、底盒组件、端盖	413.56	429.47	16.53	0.96
	长沙尚威塑胶制品有限公司	上盒组件、底盒组件、端盖	283.22	306.55	11.32	0.92
	长沙华品电气设备有限公司	外壳组件	178.64	1.01	7.14	177.42
	长沙高新开发区科虹塑胶制品有限公司	上盒组件、底盒组件、端盖	140.82	196.39	5.63	0.72
2017 年度	威胜控股	外壳组件、上盒组件、底盒组件	946.73	632.18	34.33	1.50
	长沙尚威塑胶制品有限公司	上盒组件、底盒组件、端盖	513.58	255.08	18.62	2.01
	长沙高新开发区科虹塑胶制品有限公司	上盒组件、底盒组件、端盖、透镜	312.36	313.98	11.33	0.99
	慈溪市顺发电信器材有限公司	底盒组件、模具盒	198.68	204.92	7.20	0.97
	长沙振意电子科技有限公司	外壳组件	113.73	0.11	4.12	1,058.00
2016 年度	威胜控股	外壳组件、上盒组件、底盒组件	1,703.24	602.82	81.81	2.83
	长沙尚威塑胶制品有限公司	上盒组件、底盒组件、透镜	185.98	301.55	8.93	0.62
	长沙高新开发区科虹塑胶制品有限公司	外壳组件、上盒组件	55.34	186.60	2.66	0.30
	衡阳市汇森橡胶制品有限公司	密封件	44.41	142.95	2.13	0.31
	宁波市全盛壳体有限公司	外壳组件	24.23	1.29	1.16	18.72

公司向长沙华品电气设备有限公司、长沙振意电子科技有限公司主要采购单价较高的机箱等大型外壳组件，因此公司向前述供应商的采购平均单价远高于向其他塑胶件类供应商的价格水平。

(5) 基表类

单位：万元、万台、元/台

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
2019年 1-6月	宁波宁水仪表有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表、25 口径冷水基表、小口径热水基表、基表其他类	640.50	10.38	59.68	61.68
	宁波精恒水表有限公司	20 口径冷水基表、25 口径冷水基表、水表基表单元	209.49	3.77	19.52	55.53
	三川智慧科技股份有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表、小口径热水基表、25 口径冷水基表	137.55	1.99	12.82	69.06
	连云港水表有限公司	水表基表单元、大口径水表基表	47.74	0.60	4.45	79.06
	福州真兰水表有限公司	大口径水表基表	26.10	0.06	2.43	415.58
2018年度	宁波宁水仪表有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表、25 口径冷水基表、小口径热水基表、铜表壳、基表其他类	1,468.64	22.20	61.03	66.15
	三川智慧科技股份有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表、小口径热水基表、水表基表单元、25 口径冷水基表	530.84	7.93	22.06	66.92
	高翔水表有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表	121.23	1.81	5.04	66.95
	宁波精恒水表有限公司	水表基表单元	118.02	2.14	4.90	55.09
	福州真兰水表有限公司	大口径水表基表	65.32	0.16	2.71	416.03
2017年度	宁波宁水仪表有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表、25 口径冷水基表、小口径热水基表、基表其他	645.92	9.70	30.35	66.60
	三川智慧科技股份有限公司	20 口径冷水基表	415.47	6.48	19.52	64.07
	连云港水表有限公司	15 口径冷水基表	360.98	4.31	16.96	83.80

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
2016 年度	宁波精恒水表有限公司	25 口径冷水基表、水表基表单元	279.26	3.38	13.12	82.74
	高翔水表有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表	200.87	3.15	9.44	63.75
	宁波宁水仪表有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表、水表基表、25 口径冷水基表单元、基表其他	1,352.18	19.57	45.31	69.10
	三川智慧科技股份有限公司	15 口径冷水基表、20 口径冷水基表、小口径热水基表、水表基表单元、25 口径冷水基表	1,031.46	15.33	34.56	67.26
	山东冠翔科技有限公司	20 口径冷水基表、15 口径冷水基表	166.56	2.40	5.58	69.43
	宁波精恒水表有限公司	25 口径冷水基表、水表基表单元	133.76	1.83	4.48	73.20
	湖南常德牌水表制造有限公司	水表基表单元	95.73	1.40	3.21	68.38

(6) 印制板类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
2019 年 1-6 月	湖南利天电子科技有限公司	双层板、四层板、六层板、其他	433.09	169.85	39.13	2.55
	赣州市超跃科技有限公司	双层板、四层板、六层板、其他	249.02	98.93	22.50	2.52
	智恩电子(大亚湾)有限公司	双层板、四层板、六层板	216.83	61.46	19.59	3.53
	四川臻达电子科技有限公司	双层板、四层板	194.71	83.50	17.59	2.33
	梅州市君凯电路板有限公司	双层板、四层板	11.55	7.93	1.04	1.46
2018 年度	深圳市超跃科技有限公司	双层板、四层板、六层板	673.50	302.97	37.11	2.22
	湖南利尔电路板有限公司	双层板、四层板、六层板	276.56	151.84	15.24	1.82
	四川深北电路科技有限公司	双层板、四层板	276.01	155.31	15.21	1.78

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
	赣州市超跃科技有限公司	双层板、四层板、六层板	124.11	40.35	6.84	3.08
	四川臻达电子科技有限公司	双层板、四层板	110.23	35.51	6.07	3.10
2017 年度	深圳市超跃科技有限公司	双层板、四层板、六层板	1,308.41	619.31	55.00	2.11
	湖南利尔电路板有限公司	双层板、四层板、六层板	690.92	271.35	29.04	2.55
	四川深北电路科技有限公司	双层板、四层板	162.13	62.23	6.81	2.61
	江门市众阳电路科技有限公司	双层板、四层板	84.31	35.22	3.54	2.39
	湖北龙腾电子科技有限公司	双层板、四层板	83.25	20.42	3.50	4.08
2016 年度	深圳市超跃科技有限公司	双层板、四层板、六层板	554.45	186.32	51.68	2.98
	江门市众阳电路科技有限公司	双层板、四层板	228.60	72.36	21.31	3.16
	湖南利尔电路板有限公司	双层板、四层板、六层板	164.18	141.22	15.30	1.16
	四川深北电路科技有限公司	双层板、四层板	122.82	62.17	11.45	1.98

(7) 电池类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
2019 年 1-6 月	湖南雷智电子科技有限公司	镍氢电池、充电电池、太阳能板电池、磷酸铁锂电池	419.66	27.60	48.57	15.20
	惠州亿纬锂能股份有限公司	锂亚电池	203.92	54.07	23.60	3.77
	武汉瀚兴日月电源有限公司	锂亚电池	107.31	18.75	12.42	5.72
	深圳市捷顺贸易有限公司	锂亚电池	104.94	28.14	12.15	3.73
	戎天电子（上海）有限公司	锂亚电池	12.04	3.22	1.39	3.74
2018 年度	湖南雷智电子科技有限公司	镍氢电池、充电电池、太阳能板电池、磷酸	749.56	41.09	46.57	18.24

期 间	供应商名称	主要采购内容	金额	数量	采购额占该原材料比例(%)	采购平均单价
		铁锂电池				
	惠州亿纬锂能股份有限公司	锂亚电池、充电电池	257.47	70.80	16.00	3.64
	武汉瀚兴日月电源有限公司	锂亚电池	225.47	38.96	14.01	5.79
	深圳市捷顺贸易有限公司	锂亚电池、充电电池	163.31	42.46	10.15	3.85
	福州世强电子有限公司	镍氢电池	93.54	9.25	5.81	10.11
2017年度	福州世强电子有限公司	镍氢电池	497.06	44.63	23.55	11.14
	湖南瑞电恒芯电子科技有限公司	磷酸铁锂电池、太阳能板电池	408.18	1.50	19.34	271.77
	武汉瀚兴日月电源有限公司	锂亚电池	228.11	36.55	10.81	6.24
	深圳市捷顺贸易有限公司	锂亚电池、充电电池	197.96	49.55	9.38	4.00
	珠海中慧	镍氢电池、太阳能板电池、磷酸铁锂电池	197.10	10.15	9.34	19.41
2016年度	深圳市捷顺贸易有限公司	锂亚电池、充电电池	215.25	53.11	23.84	4.05
	武汉瀚兴日月电源有限公司	锂亚电池	181.57	37.26	20.11	4.87
	珠海中慧	镍氢电池	179.46	16.45	19.87	10.91
	威胜控股	锂亚电池、磷酸铁锂电池	160.44	36.06	17.77	4.45
	福州世强电子有限公司	镍氢电池	154.33	13.87	17.09	11.13

由于公司原材料类别和型号繁多，不同类别和型号的原材料单价相差很大，同一大类原材料下公司向不同供应商采购的细分类别原材料价格可能完全不同，且公司还存在向同一供应商采购多种不同细分类别原材料的情况，因此公司向同类原材料不同供应商的采购价格有所差异，与公司实际情况相符。

2. 主要原材料采购数量的变动与公司对应产品销售数量的变动是否匹配

公司产品供货呈现多品种、多批次、小批量的特点，具体规格型号繁多，部分产品型号更新较快，报告期内有上万种产品型号。公司具体每种产品都会有对应的标准的产品物料清单（BOM单，Bill of Material），公司严格根据 BOM 单

进行材料采购和生产领料，报告期内公司具体产品对应上万个 BOM 单，对应原材料种类亦达上万种，不同 BOM 单的原材料构成比例、数量亦不同，相应的原材料采购数量变动与对应产品销售数量变动并不一定具备严格的匹配对应关系。

公司采用主要原材料的总采购量与对应所有类型产品的总销售量来分析原材料采购数量与产品销售数量是否匹配，分析结果如下：

(1) 模组类

单位：万个、万块、万台

期 间	采购数量	销售产品	主营业务销售数量	采购/销售
2019 年 1-6 月	191.31	电监测终端	53.03	0.57
		水气热传感终端	27.26	
		通信模块	187.18	
		通信网关	67.45	
		小 计	334.93	
2018 年度	211.85	电监测终端	58.85	0.34
		水气热传感终端	53.63	
		通信模块	341.89	
		通信网关	165.94	
		小 计	620.31	
2017 年度	164.52	电监测终端	77.64	0.22
		水气热传感终端	28.00	
		通信模块	440.30	
		通信网关	216.84	
		小 计	762.79	
2016 年度	113.59	电监测终端	29.94	0.30
		水气热传感终端	56.78	
		通信模块	158.54	
		通信网关	128.11	

		小 计	373.37	
--	--	-----	--------	--

(2) 集成电路类

单位：万个、万块、万台

期 间	采购数量	销售产品	主营业务销售数量	采购/销售
2019年1-6月	2,695.42	电监测终端	53.03	8.05
		水气热传感终端	27.26	
		通信模块	187.18	
		通信网关	67.45	
		小 计	334.93	
2018年度	4,210.65	电监测终端	58.85	6.79
		水气热传感终端	53.63	
		通信模块	341.89	
		通信网关	165.94	
		小 计	620.31	
2017年度	6,061.38	电监测终端	77.64	7.95
		水气热传感终端	28.00	
		通信模块	440.30	
		通信网关	216.84	
		小 计	762.79	
2016年度	2,922.54	电监测终端	29.94	7.83
		水气热传感终端	56.78	
		通信模块	158.54	
		通信网关	128.11	
		小 计	373.37	

(3) 电容类

单位：万个、万块、万台

期 间	采购数量	销售产品	主营业务销售数量	采购/销售
-----	------	------	----------	-------

2019年1-6月	17,523.57	电监测终端	53.03	52.32
		水气热传感终端	27.26	
		通信模块	187.18	
		通信网关	67.45	
		小计	334.93	
2018年度	28,812.12	电监测终端	58.85	46.45
		水气热传感终端	53.63	
		通信模块	341.89	
		通信网关	165.94	
		小计	620.31	
2017年度	33,966.02	电监测终端	77.64	44.53
		水气热传感终端	28.00	
		通信模块	440.30	
		通信网关	216.84	
		小计	762.79	
2016年度	15,451.75	电监测终端	29.94	41.39
		水气热传感终端	56.78	
		通信模块	158.54	
		通信网关	128.11	
		小计	373.37	

(4) 塑胶件类

单位：万个、万块、万台

期 间	采购数量	销售产品	主营业务销售数量	采购/销售
2019年1-6月	960.90	电监测终端	53.03	2.87
		水气热传感终端	27.26	
		通信模块	187.18	

		通信网关	67.45	
		小 计	334.93	
2018 年度	2,067.35	电监测终端	58.85	3.33
		水气热传感终端	53.63	
		通信模块	341.89	
		通信网关	165.94	
		小 计	620.31	
2017 年度	2,396.61	电监测终端	77.64	3.14
		水气热传感终端	28.00	
		通信模块	440.30	
		通信网关	216.84	
		小 计	762.79	
2016 年度	1,431.75	电监测终端	29.94	3.83
		水气热传感终端	56.78	
		通信模块	158.54	
		通信网关	128.11	
		小 计	373.37	

(5) 基表类

单位：万个、万块、万台

期 间	采购数量	销售产品	主营业务销售数量	采购/销售
2019 年 1-6 月	16.96	水气热传感终端	27.26	0.62
2018 年度	35.72	水气热传感终端	53.63	0.67
2017 年度	30.48	水气热传感终端	28.00	1.09
2016 年度	43.16	水气热传感终端	56.78	0.76

(6) 印制板类

单位：万个、万块、万台

期 间	采购数量	销售产品	主营业务销售数量	采购/销售
2019年1-6月	421.89	电监测终端	53.03	1.26
		水气热传感终端	27.26	
		通信模块	187.18	
		通信网关	67.45	
		小 计	334.93	
2018年度	832.24	电监测终端	58.85	1.34
		水气热传感终端	53.63	
		通信模块	341.89	
		通信网关	165.94	
		小 计	620.31	
2017年度	1,069.64	电监测终端	77.64	1.40
		水气热传感终端	28.00	
		通信模块	440.30	
		通信网关	216.84	
		小 计	762.79	
2016年度	463.18	电监测终端	29.94	1.24
		水气热传感终端	56.78	
		通信模块	158.54	
		通信网关	128.11	
		小 计	373.37	

(7) 电池类

单位：万个、万块、万台

期 间	采购数量	销售产品	主营业务销售数量	采购/销售
2019年1-6月	131.80	电监测终端	53.03	0.89
		水气热传感终端	27.26	

		通信网关	67.45	
		小 计	147.75	
2018 年度	203.75	电监测终端	58.85	0.73
		水气热传感终端	53.63	
		通信网关	165.94	
		小 计	278.41	
2017 年度	228.47	电监测终端	77.64	0.71
		水气热传感终端	28.00	
		通信网关	216.84	
		小 计	322.48	
2016 年度	157.33	电监测终端	29.94	0.73
		水气热传感终端	56.78	
		通信网关	128.11	
		小 计	214.83	

整体来看，报告期内公司各类原材料采购数量与对应产品总销售数量的比例基本保持稳定，一定幅度内的波动主要是由于报告期内公司产品规格和类型变动所致。其中，2017 年单位水气热传感终端产品销售对应的基表类原材料采购数量较高，主要原因为：水气热传感终端耗用的基表包括外购和自主生产，其中自主生产通过外购铜表壳、管接头、机芯等元器件进一步加工生产成基表；上表中基表类原材料的采购数量仅包括外购基表；而 2017 年水气热传感终端耗用的基表以外购为主，使得当期单位水气热传感终端产品销售对应的基表类原材料采购数量较高。

2019 年 1-6 月，公司模组类、集成电路类、电容类、电池类等原材料采购数量与对应产品总销售数量的比例有所上涨，主要系通信网关产品结构变化影响所致。一方面，对上述原材料耗用量相对较高的集中器产品销量占通信网关销量的比例由 2018 年的 8.85% 增至 2019 年 1-6 月的 12.98%；另一方面，面对模组类及电池类原材料耗用量相对较低的采集器产品销量占通信网关销量的比例由 2018 年的 59.03% 降至 2019 年 1-6 月的 48.76% 使得 2019 年 1-6 月模组类、集成

电路类、电容类、电池类等原材料采购数量与对应产品总销售数量的比例有所上涨。

2019年1-6月，塑胶件类采购数量与对应产品总销售数量的比例有所下降，主要系通信模块产品之载波模块因客户指定频率范围或芯片型号差异因素转向特定供应商采购，减少了通过通讯模组、塑胶件等原材料组装生产，使得塑胶件类采购数量占主要原材料的比例由2018年的5.68%略降至2019年1-6月的4.38%，相应降低了塑胶件原材料的采购数量与对应产品总销售数量的比例。

总体而言，报告期内相关产品单位销量对应采购的原材料数量不存在重大变化，主要原材料采购数量与公司对应产品销售数量基本匹配。

(五) 结合主要原材料的细分产品结构，进一步量化分析模组类、集成电路类等主要原材料采购单价下降的原因

公司原材料种类、型号繁多，同类别原材料不同细分类别、不同型号原材料间价格相差很大，部分原材料整体单价有所波动系原材料细分类别采购数量及其细分原材料价格的变动所致，上述主要原材料的细分结构及其单价变动情况如下：

1. 模组类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

项 目	2019年1-6月					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比(%)	采购数量占比 变化的影响
4G 通讯模组	2,806.40	34.01	82.51	-2.11	17.78	-2.02
3G 通讯模组	249.22	3.36	74.14	-0.16	1.76	-0.34
集中器模组	724.74	3.91	185.36	0.15	2.04	-7.09
单相窄带载波模组	148.97	6.51	22.88	-0.08	3.40	-1.99
无线模组	1,537.29	72.05	21.34	-0.18	37.66	4.30
ESAM 模块	37.61	1.44	26.12	-0.14	0.75	-0.38
I 型采集器宽带载波模块				-2.16	0.00	
电源模块	112.31	6.74	16.66	-0.62	3.52	-0.45
HPLC 单相模组	1,322.36	32.48	40.71		16.98	6.91
TTU 主控板	1,086.97	0.49	2,216.50		0.26	5.68
其他模组	1,529.85	30.31	50.47	4.62	15.84	-6.79

小 计	9,555.73	191.31	49.95	-0.68	100.00	-2.16
整体单价变动						-2.85

(续上表)

项 目	2018 年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比 (%)	采购数量占比 变化的影响
4G 通讯模组	3,981.88	42.84	92.94	-7.84	20.22	-10.57
3G 通讯模组	381.48	4.70	81.20		2.22	-1.34
集中器模组	2,276.10	12.45	182.88	-0.65	5.87	-5.15
单相窄带载波模组	603.78	25.68	23.51	-0.01	12.12	2.53
无线模组	831.50	37.13	22.39	-0.45	17.53	0.55
ESAM 模块	151.85	4.65	32.67	0.13	2.19	-1.07
I 型采集器宽带载波模块	456.24	9.21	49.56		4.35	2.09
电源模块	350.26	13.13	26.67	-0.97	6.20	-2.73
HPLC 单相模组						
TTU 主控板						
其他模组	2,152.66	62.06	34.69	-1.70	29.29	4.13
小 计	11,185.74	211.85	52.80	-11.50	100.00	-11.55
整体单价变动						-23.05

(续上表)

项 目	2017 年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比 (%)	采购数量占比 变化的影响
4G 通讯模组	6,120.86	51.97	117.77	-8.20	31.59	25.49
3G 通讯模组	517.22	6.37	81.20		3.87	3.14
集中器模组	2,721.83	14.30	190.37	-0.42	8.69	2.02
单相窄带载波模组	53.72	2.23	24.09		1.36	0.32
无线模组	629.77	24.83	25.36		15.09	2.73
ESAM 模块	271.96	8.98	30.29	0.42	5.46	-2.27
I 型采集器宽带载波模块	10.55	0.20	52.19	-0.03	0.12	-0.06
电源模块	881.11	27.05	32.57	-4.23	16.44	-2.84

HPLC 单相模组						
TTU 主控板						
其他模组	1,271.77	28.58	44.49	2.02	17.37	-9.95
小 计	12,478.79	164.52	75.85	-10.44	100.00	18.59
整体单价变动						8.15

(续上表)

项 目	2016 年度			
	金额	数量	单价	采购数量占比(%)
4G 通讯模组	2,261.42	11.29	200.23	9.94
3G 通讯模组				
集中器模组	1,697.49	8.67	195.84	7.63
单相窄带载波模组	0.51	0.02	29.22	0.02
无线模组	124.22	4.90	25.36	4.31
ESAM 模块	397.48	14.72	27.01	12.96
I 型采集器宽带载波模块	17.57	0.27	64.72	0.24
电源模块	1,411.96	28.58	49.40	25.16
HPLC 单相模组				
TTU 主控板				
其他模组	1,779.38	45.14	39.42	39.74
小 计	7,690.04	113.59	67.70	100.00

注：单价变动的影响=(本年单价-上年单价)*上年采购数量占比

采购数量占比变化的影响=本年单价*(本年采购数量占比-上年采购数量占比)

2018 年模组类原材料整体单价较 2017 年下降 23.05 元，细分原材料单价变动和采购数量占比变化对单价下降的影响分别为-11.50 元和-11.55 元，其中主要系 4G 通讯模组的采购价格和采购占比变动所致，当年 4G 通讯模组的采购价格持续下降，因其采购单价下降带动模组类整体单价下降 7.84 元，同时当年 4G 通讯模组的采购数量占比亦有所减少，但因其自身单价水平较高，使得其采购数量占比变动带动模组类整体单价下降 10.57 元，综合来看因 4G 通讯模组采购价格和采购占比变动对 2018 年模组类原材料整体单价下降的贡献合计为-18.41 元。

2019年1-6月各细分类别模组原材料价格基本均呈现下降趋势，同时单价水平较高的4G通讯模组、集中器模组及其他模组采购占比减少，综合使得2019年1-6月模组类原材料单价有所下滑。

2. 集成电路类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

项 目	2019年1-6月					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
管理芯片	1,983.47	458.26	4.33	-0.06	17.00	0.05
载波&通讯芯片	412.12	65.45	6.30	-0.01	2.43	-0.38
电源芯片	399.67	173.82	2.30	0.07	6.45	-0.05
存储芯片	327.26	202.65	1.61	0.02	7.52	-0.01
加密芯片	398.71	11.47	34.77	0.01	0.43	0.06
光耦	141.81	757.90	0.19	-0.03	28.12	0.01
电压稳压芯片	266.75	356.15	0.75	0.03	13.21	
接口芯片	124.35	137.02	0.91		5.08	-0.01
时钟芯片	194.27	49.55	3.92	0.01	1.84	0.04
其他类	423.97	483.15	0.88	-0.09	17.92	0.01
小 计	4,672.38	2,695.42	1.73	-0.05	100.00	-0.29
整体单价变动						-0.34

(续上表)

项 目	2018年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
管理芯片	3,148.02	671.29	4.69	-0.08	15.94	0.25
载波&通讯芯片	2,268.91	354.39	6.40	0.05	8.42	-0.27
电源芯片	557.55	370.77	1.50		8.81	0.02
存储芯片	478.51	345.27	1.39	-0.06	8.20	-0.01
加密芯片	322.18	10.26	31.39	-0.01	0.24	0.03
光耦	302.72	944.73	0.32	0.02	22.44	

电压稳压芯片	288.18	569.87	0.51	-0.03	13.53	-0.01
接口芯片	220.84	260.49	0.85		6.19	0.01
时钟芯片	101.62	36.50	2.78		0.87	
其他类	1,006.81	726.66	1.39	0.09	17.26	
小 计	8,695.34	4,210.65	2.07	-0.02	100.00	0.03
整体单价变动						

(续上表)

项 目	2017 年度						
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响	
管理芯片	3,510.80	642.91	5.46	-0.41	10.61	0.15	
载波&通讯芯片	4,619.75	766.47	6.03	-0.18	12.65	0.39	
电源芯片	653.38	442.23	1.48	-0.03	7.30	0.05	
存储芯片	1,114.81	524.46	2.13	-0.15	8.65	0.07	
加密芯片	309.73	8.83	35.08		0.15	0.04	
光耦	315.2	1,364.14	0.23	-0.02	22.51	-0.01	
电压稳压芯片	625.45	909.17	0.69	-0.06	15.00	0.03	
接口芯片	244.97	285.62	0.86	-0.04	4.71	-0.02	
时钟芯片	182.11	61.53	2.96	-0.01	1.02	-0.03	
其他类	926.68	1,056.02	0.88	0.11	17.42	-0.11	
小 计	12,502.89	6,061.38	2.06	-0.79	100.00	0.55	
整体单价变动							-0.24

(续上表)

项 目	2016 年度			
	金额	数量	单价	采购数量占比(%)
管理芯片	2,452.09	230.22	10.65	7.88
载波&通讯芯片	1,630.28	181.90	8.96	6.22
电源芯片	232.43	104.54	2.22	3.58
存储芯片	786.80	162.40	4.84	5.56
加密芯片	18.35	0.62	29.53	0.02

光耦	242.23	771.54	0.31	26.40
电压稳压芯片	400.38	311.00	1.29	10.64
接口芯片	286.51	208.43	1.37	7.13
时钟芯片	214.10	60.46	3.54	2.07
其他类	466.97	891.42	0.52	30.50
小 计	6,730.15	2,922.54	2.30	100.00

注：单价变动的影响=（本年单价-上年单价）*上年采购数量占比

采购数量占比变化的影响=本年单价*（本年采购数量占比-上年采购数量占比）

2017年集成电路类原材料整体单价较2016年减少0.24元，当年各细分集成电路原材料采购2017年基本均呈现下降趋势，因细分原材料单价变动使得整体单价下降0.79元，但管理芯片、载波&通讯芯片等单价较高的原材料采购数量占比有所增加，因采购数量占比变化使得整体单价上升0.55元，综合导致当年集成电路类原材料整体单价有所下降。

2019年1-6月细分原材料单价变动及采购数量占比变动分别使得整体单价下降0.05元、0.29元，使得当期集成电路类原材料单价下降0.34元。

3. 电容类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

项 目	2019年1-6月					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比(%)	采购数量占比 变化的影响
贴片陶瓷电容	574.53	16,192.29	0.04	-0.06	92.40	
铝电解电容	324.52	904.96	0.36		5.16	
法拉电容	136.48	49.18	2.78		0.28	
安规电容	84.25	328.49	0.26		1.87	
其他电容	76.24	48.66	1.57	0.02	0.28	-0.02
小 计	1,196.02	17,523.57	0.07	-0.04	100.00	-0.02
整体单价变动	-0.06					

（续上表）

项 目	2018年度					
-----	--------	--	--	--	--	--

	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比(%)	采购数量占比 变化的影响
贴片陶瓷电容	2,777.22	26,649.62	0.10	0.08	92.49	
铝电解电容	378.85	1,124.98	0.34		3.90	
法拉电容	190.29	82.05	2.32		0.28	
安规电容	91.32	400.89	0.23		1.39	
其他电容	166.36	554.58	0.30		1.92	
小 计	3,604.04	28,812.12	0.13	0.08	100.00	
整体单价变动						0.08

(续上表)

项 目	2017 年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比(%)	采购数量占比 变化的影响
贴片陶瓷电容	665.35	31,669.78	0.02	-0.002	93.24	
铝电解电容	396.05	1,203.72	0.33	-0.002	3.54	-0.003
法拉电容	328.45	130.45	2.52	0.001	0.38	-0.004
安规电容	125.83	552.49	0.23	-0.001	1.63	0.002
其他电容	155.80	409.58	0.38	-0.001	1.21	-0.002
小 计	1,671.48	33,966.02	0.05	-0.006	100.00	-0.007
整体单价变动						-0.013

(续上表)

项 目	2016 年度			
	金额	数量	单价	采购数量占比(%)
贴片陶瓷电容	338.12	14,276.41	0.02	92.39
铝电解电容	274.30	695.86	0.39	4.50
法拉电容	196.38	82.71	2.37	0.54
安规电容	34.42	130.86	0.26	0.85
其他电容	121.82	265.92	0.46	1.72
小 计	965.04	15,451.75	0.06	100.00

注：单价变动的影响=(本年单价-上年单价)*上年采购数量占比

采购数量占比变化的影响=本年单价*(本年采购数量占比-上年采购数

量占比)

2017年电容类原材整体单价较2016年下降0.013元,其中各细分原材料当年单价基本均有所下降,单价变动对整体单价下降的影响为-0.006元,同时单价较高的铝电解电容、法拉电容等细分原材采购数量占比减少,细分原材料采购数量占比变化对整体单价下降的影响为-0.007元,综合导致当年电容类原材料整体单价有所下降。

贴片陶瓷电容作为公司采购量最大的电容类原材料。2019年1-6月贴片陶瓷电容市场供求关系趋于稳定,其采购价格降幅较大,因其采购单价变动使得电容类原材料整体单价下降0.06元,是当期电容类原材料价格下降的主要因素。

4. 塑胶件类

单位:万元、万个、万块、元/个、元/块

项 目	2019年1-6月					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
外壳组件	423.03	105.57	4.01	-0.01	10.99	0.10
上盒组件	429.87	131.11	3.28	0.13	13.64	0.02
底盒组件	280.02	99.81	2.81	0.08	10.39	-0.04
配件	102.66	343.20	0.30	-0.05	35.72	0.05
端盖	124.18	75.48	1.65	0.03	7.85	0.05
透镜	37.17	48.41	0.77	0.01	5.04	
其他	41.23	157.32	0.26	-0.03	16.37	-0.06
小 计	1,438.16	960.90	1.50	0.16	100.00	0.13
整体单价变动						0.29

(续上表)

项 目	2018年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
外壳组件	729.76	174.76	4.18	0.13	8.45	-0.04
上盒组件	608.25	267.55	2.27	0.04	12.94	-0.02
底盒组件	509.32	242.10	2.10	-0.04	11.71	-0.04
配件	231.01	390.71	0.59		18.90	0.01

端盖	93.09	98.26	0.95	-0.03	4.75	0.01
透镜	72.40	110.64	0.65	0.01	5.35	-0.04
其他	257.67	774.39	0.33	0.01	37.46	0.02
小 计	2,501.49	2,067.35	1.21	0.13	100.00	-0.09
整体单价变动						0.06

(续上表)

项 目	2017 年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
外壳组件	594.41	222.73	2.67	-0.10	9.29	-0.01
上盒组件	646.65	331.29	1.95	-0.18	13.82	0.11
底盒组件	782.46	321.46	2.43	-0.22	13.41	0.15
配件	235.67	408.03	0.58	0.03	17.03	0.01
端盖	137.44	91.14	1.51	-0.04	3.80	
透镜	133.63	261.92	0.51	-0.04	10.93	0.02
其他	227.78	760.05	0.30	0.02	31.71	-0.05
小 计	2,758.05	2,396.61	1.15	-0.53	100.00	0.23
整体单价变动						-0.30

(续上表)

项 目	2016 年度			
	金额	数量	单价	采购数量占比(%)
外壳组件	506.64	136.20	3.72	9.51
上盒组件	479.06	116.86	4.10	8.16
底盒组件	576.32	104.55	5.51	7.30
配件	85.47	226.87	0.38	15.85
端盖	138.70	55.37	2.50	3.87
透镜	113.98	103.38	1.10	7.22
其他	181.65	688.52	0.26	48.09
小 计	2,081.83	1,431.75	1.45	100.00

注：单价变动的影响=（本年单价-上年单价）*上年采购数量占比

采购数量占比变化的影响=本年单价*(本年采购数量占比-上年采购数量占比)

2017 年外壳组件、底盒组件、端盖、透镜等细分材料采购单价下降使得整体单价下降 0.53 元，但同时上盒组件、底盒组件、配件、透镜等细分材料采购数量及占比增加使得整体采购单价上升 0.23 元，综合使得 2017 年塑胶件类原材料整体单价较 2016 年减少 0.30 元。

5. 基表类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

项 目	2019 年 1-6 月					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比(%)	采购数量占比 变化的影响
20 口径冷水基表	480.22	7.19	66.80	-0.20	42.40	-7.70
15 口径冷水基表	118.98	2.06	57.81	-0.12	12.10	-7.90
25 口径冷水基表	57.48	0.70	82.19	-0.09	4.10	-0.84
小口径热水基表	41.26	0.52	78.85	-0.02	3.10	-2.28
水表基表单元	249.16	4.38	56.86	-0.53	25.80	10.65
大口径水表基表	33.68	0.07	462.65	0.15	0.40	-0.19
其他	92.49	2.04	45.33	0.24	12.00	4.73
小 计	1,073.26	16.96	63.26	-0.56	100.00	-3.54
整体单价变动	-4.11					

(续上表)

项 目	2018 年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比(%)	采购数量占比 变化的影响
20 口径冷水基表	1,293.38	19.25	67.17	-0.27	53.90	13.67
15 口径冷水基表	537.25	9.22	58.28	-0.24	25.80	-1.49
25 口径冷水基表	154.49	1.84	83.93	-0.01	5.15	3.77
小口径热水基表	169.09	2.14	79.16	-0.26	5.98	1.79
水表基表单元	163.00	2.54	64.27	-4.93	7.10	-12.65
大口径水表基表	72.09	0.17	429.89	-0.04	0.47	0.71
其他	17.31	0.57	30.41	-0.97	1.59	-1.53

小 计	2,406.62	35.72	67.37	-6.71	100.00	4.27
整体单价变动						-2.44

(续上表)

项 目	2017 年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比(%)	采购数量占比 变化的影响
20 口径冷水基表	695.29	10.23	67.98	-2.55	33.55	-11.92
15 口径冷水基表	511.30	8.65	59.13	-0.30	28.37	0.61
25 口径冷水基表	17.05	0.20	85.08	-0.03	0.66	
小口径热水基表	97.57	1.13	86.04	-0.05	3.72	1.33
水表基表单元	674.84	8.16	82.67	0.46	26.78	13.47
大口径水表基表	41.04	0.09	443.24	-0.18	0.30	-0.47
其他	91.06	2.02	45.07	0.84	6.63	-0.55
小 计	2,128.15	30.48	69.81	-1.81	100.00	2.47
整体单价变动						0.66

(续上表)

项 目	2016 年度			
	金额	数量	单价	采购数量占比(%)
20 口径冷水基表	1,609.03	22.05	72.97	51.09
15 口径冷水基表	710.55	11.8	60.22	27.34
25 口径冷水基表	25.37	0.28	89.82	0.65
小口径热水基表	82.76	0.94	88.14	2.18
水表基表单元	354.26	4.52	78.33	10.48
大口径水表基表	86.15	0.18	487.54	0.41
其他	116.36	3.39	34.34	7.85
小 计	2,984.47	43.16	69.15	100.00

注：单价变动的影响=(本年单价-上年单价)*上年采购数量占比

采购数量占比变化的影响=本年单价*(本年采购数量占比-上年采购数量占比)

2018 年基表类原材料整体采购单价较 2017 年下降 2.44 元。一方面，当年

各细分原材料采购单价均有所下滑，单价变动对整体单价的影响为-6.71元；另一方面，2018年20口径和25口径冷水基表原材料采购数量和占比提升，但水表基表单元当年采购数量及占比较少，综合使得细分原材料采购数量占比变动对当年整体采购单价的提升仅有4.27元。

2019年1-6月，15口径、20口径冷水基表及小口径热水基表采购价格均有所下滑，同时前述基表作为单价金额较高的原材料其采购占比下滑对整体采购单价影响较大，综合使得当期基表类原材料整体采购单价下降4.11元。

6. 印制板类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

项 目	2019年1-6月					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
双层板	1,010.22	389.23	2.60	0.52	92.26	0.03
四层板	81.17	30.41	2.67	-0.04	7.21	0.02
六层板	13.47	2.07	6.51	0.03	0.49	-0.10
其他	1.84	0.17	10.62		0.04	
小 计	1,106.69	421.89	2.62	0.51	100.00	-0.06
整体单价变动	0.44					

(续上表)

项 目	2018年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
双层板	1,544.97	759.78	2.03	-0.08	91.29	0.05
四层板	176.68	55.06	3.21	-0.01	6.62	0.05
六层板	88.09	16.89	5.21	0.01	2.03	-0.07
其他	5.25	0.5	10.42		0.06	
小 计	1,814.99	832.24	2.18	-0.08	100.00	0.04
整体单价变动	-0.04					

(续上表)

项 目	2017年度					
	金额	数量	单价	单价变动	采购数量	采购数量占比

				的影响	占比(%)	变化的影响
双层板	2,019.62	950.38	2.13	0.09	88.85	0.02
四层板	183.58	52.61	3.49		4.92	-0.03
六层板	172.86	35.79	4.83	-0.02	3.35	-0.15
其他	2.98	0.35	8.44		0.03	
小计	2,379.05	1,069.64	2.22	0.06	100.00	-0.16
整体单价变动						-0.09

(续上表)

项目	2016年度			
	金额	数量	单价	采购数量占比(%)
双层板	824.05	406.78	2.03	87.82
四层板	94.12	26.56	3.54	5.73
六层板	151.79	29.47	5.15	6.36
其他	2.99	0.36	8.35	0.08
小计	1,072.95	463.18	2.32	100.00

注：单价变动的影响=(本年单价-上年单价)*上年采购数量占比

采购数量占比变化的影响=本年单价*(本年采购数量占比-上年采购数量占比)

2018年印制板类原材料采购单价较2017年下降0.04元，主要系当年采购数量占比最大的双层板采购价格有所降低；2017年整体单价较2016年降低0.09元，主要系当年单价水平较高六层板采购价格及采购数量占比均呈现下降，是当年整体原材料单价下降的主要因素。

7. 电池类

单位：万元、万个、万块、元/个、元/块

项目	2019年1-6月					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量 占比(%)	采购数量占比 变化的影响
镍氢电池	220.38	23.04	9.56	-0.04	17.48	0.10
磷酸铁锂电池	81.78	0.38	216.30		0.29	-0.18
锂亚电池	427.47	103.68	4.12	-0.19	78.67	0.12

太阳能电池板	83.54	0.79	106.00	-0.03	0.60	-0.48
充电电池	27.25	0.20	134.42	1.01	0.15	-1.76
其他电池类	23.54	3.71	6.35	0.25	2.81	-0.14
小 计	863.96	131.80	6.56	1.00	100.00	-2.33
整体单价变动						-1.34

(续上表)

项 目	2018 年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
镍氢电池	327.13	33.44	9.78	-0.11	16.41	-0.82
磷酸铁锂电池	163.76	0.76	216.48	-0.59	0.37	-1.27
锂亚电池	676.22	154.23	4.38	-0.10	75.69	0.97
太阳能电池板	234.13	2.15	109.14	-0.03	1.05	0.05
充电电池	194.29	2.98	65.14	-0.05	1.46	0.72
其他电池类	14.13	10.20	1.39	0.09	5.00	-0.20
小 计	1,609.66	203.75	7.90	-0.80	100.00	-0.54
整体单价变动						-1.34

(续上表)

项 目	2017 年度					
	金额	数量	单价	单价变动的 影响	采购数量占 比(%)	采购数量占比 变化的影响
镍氢电池	578.92	56.68	10.21	-0.15	24.81	0.56
磷酸铁锂电池	609.33	2.19	278.5	-0.06	0.96	2.60
锂亚电池	560.14	122.39	4.58	0.10	53.57	-0.96
太阳能电池板	256.16	2.29	111.73		1.00	1.12
充电电池	65.13	0.82	79.86		0.36	0.29
其他电池类	41.36	44.09	0.94	-0.13	19.30	0.12
小 计	2,111.03	228.47	9.24	-0.23	100.00	3.73
整体单价变动						3.50

(续上表)

项 目	2016 年度					
-----	---------	--	--	--	--	--

	金额	数量	单价	采购数量占比(%)
镍氢电池	333.6	30.35	10.99	19.29
磷酸铁锂电池	19.92	0.04	498.08	0.03
锂亚电池	519.52	117.13	4.44	74.45
太阳能电池板				
充电电池				
其他电池类	30.03	9.82	3.06	6.24
小计	903.07	157.33	5.74	100.00

注：单价变动的影响=（本年单价-上年单价）*上年采购数量占比

采购数量占比变化的影响=本年单价*（本年采购数量占比-上年采购数量占比）

2018年电池类原材料采购单价较2017年下降1.34元，其中各细分类别电池原材料采购单价基本均呈现下降趋势，因单价变化使得整体单价下降0.80元，同时当年因下游市场环境变化，单价较高磷酸铁锂电池采购数量及占比有所减少，因采购数量占比变动使得整体单价下降0.54元，综合导致当年电池类原材料整体单价有所下降。

2019年1-6月，磷酸铁锂电池采购占比持续减少，同时采购单价同样较高的太阳能电池板及充电电池采购占比也有所减少，综合使得当期电池类原材料整体单价下降1.34元。

（六）报告期公司应付商业承兑汇票结算金额较大，供应商接收公司商业汇票的原因，可比公司是否存在类似结算政策

供应商接收公司商业汇票原因主要基于以下几方面原因：

第一，公司在能源互联网领域具有先发优势与较高的品牌知名度。公司是国内最早从事智慧公用事业业务的专业厂商之一，在行业里积累近15年应用开发经验，具有完整的产业链布局。公司自成立以来深耕智慧能源领域，在智能电网领域，公司是目前国内销售规模最大的用电信息采集及监控产品研发制造厂商之一，公司采集器、集中器等产品市场占有率处于行业前列，根据国家电网和南方电网的历年中标情况统计结果，公司产品在所有中标企业中名列前茅，是行业内的第一梯队企业，在能源互联网领域具有先发优势与较高的品牌知名度。

第二，公司与优质客户长期合作，建立了良好的合伙关系。公司凭借自主研

发能力、高品质的生产能力、稳定的供应体系、优异的产品品质，与国家电网公司、南方电网公司、中国石油、中国移动等央企和多个省会城市的水务、燃气、热力公司，及西门子等世界五百强企业保持长期深度合作。

第三，公司经营情况良好，主营业务收入持续稳步增长。报告期内，公司业绩持续增长，营业收入由 2016 年的 68,031.43 万元增长至 2018 年的 103,864.10 万元，年复合增幅达 23.56%；公司归母净利润（扣除非经常性损益后）由 2016 年度的 5,454.27 万元增长至 2018 年度的 16,226.03 万元，年复合增幅达 72.48%。

第四，公司资产规模较大且流动性良好。报告期内，公司资产总额从 2016 年末的 147,085.13 万元增长到 2019 年 6 月末的 206,713.35 万元，整体呈平稳增长态势，其中流动资产占总资产比例分别为 79.24%、74.57%、78.32%和 79.93%，主要由货币资金、应收票据及应收账款和存货构成。

第五，公司偿债能力较强，未有债务违约情形。报告期内，公司流动比率分别为 2.22、2.51、2.65 和 2.71，速动比率分别为 1.92、2.24、2.44 和 2.52，呈逐年上升趋势，母公司资产负债率分别为 41.20%、22.48%、25.22%和 25.08%，处于较低水平且整体呈下降趋势，公司整体偿债能力较强。截至 2019 年 6 月末，公司银行存款余额 65,432.84 万元，大于期末账龄在一年以内的应付账款余额与应付票据之和，能够超额覆盖短期内需要支付的应付款项。

考虑到公司较强的综合实力和良好的信用资质，且与主要供应商长期合作保持稳定良好的合作关系，因此与部分供应商协商后对方同意接收公司采用商业汇票形式支付货款，具有商业合理性。报告期内公司开具的商业承兑汇票均及时兑付，未出现无法兑付情形。

同行业可比公司中新联电子亦存在开具商业承兑汇票支付货款的情形，与公司类似。

（七）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 取得并核查了向部分共同供应商向其他第三方客户销售同型号原材料的报价单，并与公司采购价格进行对比分析；取得并核查公司向其他非共同供应商采购同型号原材料单价，并与公司采购价格进行对比分析；

(2) 通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等网站核查了各类原材料主要

供应商的成立时间、注册资本、营业范围等基本情况；取得并核查了各主要供应商出具的确认函；

(3) 通过国家企业信用信息公示系统、天眼查及供应商官网等手段核查了贸易类供应商的注册资本及企业简介；取得并核查了公司关于部分供应商成立不久即与公司发生交易的说明；

(4) 取得公司报告期各年采购明细表，分析各主要原材料细分类别采购金额、单价及同类原材料不同供应商采购单价的情况；对公司各类原材料采购金额与各类产品产量进行分析复核；对部分主要原材料单价下降的原因进行量化分析复核；

(5) 取得公司商业承兑汇票台账，根据公司应付票据登记簿中开具票据清单，检查开具应付票据相关的采购合同，运输单、采购发票及记账凭证等原始单据，并与付款凭证及开具的应付票据相互核对；对主要供应商进行走访、函证，并取得其工商资料，核查供应商的真实性，以及支付货款的方式；核查同行业可比公司票据结算情况；

(6) 抽查威胜集团及公司向供应商的招标文件、采购合同、发货单等文件；

(7) 取得并核查了公司、威胜集团及其关联方向主要共同供应商采购相同类别原材料的价格情况并进行对比分析。

公司与控股股东威胜集团及其关联方存在共同向同一供应商采购的情形，但因公司与控股股东主营业务产品分属不同行业和业务领域，生产所需原材料细分类别不同，因此即使存在共同向某一供应商采购的情形，具体采购的原材料型号也不尽相同，同时不同种类原材料和细分类别之间价格差异很大。因此针对威胜集团及其关联方与公司向共同供应商采购原材料的价格，我们取得报告期内向主要共同供应商采购金额较大的前三种具体型号原材料价格，与威胜集团及其关联方向该供应商采购相同型号原材料的价格情况（如有）进行对比分析，具体对比情况如下：

金额单位：元

期间	供应商名称	原材料类别	料号	采购单价	威胜集团及其关联方采购单价
2019年1-6月	深圳市力合微电子股份有限公司	模组类	HPLC 单相模组 ADLX36CL	43.10	43.10
	鼎信通讯	模组类	单相窄带载波模组 ADWDXDCX	22.07	22.07

		模组类	单相窄带载波模组 ADGWXDCF	22.07	22.07
	温州市博通标准件有限公司	其他类(五金件类)	五金件类 W8906277	0.51	0.56
	郴州市晶讯光电有限公司	其他类(液晶类)	LCD 显示屏 Q7007111A	1.90	1.90
	长沙中坤电气科技股份有限公司	其他类(继电器类)	端子排类 Q4830165	33.48	33.08
	慈溪市顺发电信器材有限公司	塑胶件类	外壳组件 W6121192	21.26	20.62
		塑胶件类	上盒组件 W6171407	5.37	5.43
	惠州亿纬锂能股份有限公司	电池类	锂亚电池 GB142502	3.84	3.84
		电池类	锂亚电池 GBF79XLF	3.84	3.84
		电池类	锂亚电池 GBFDLFR	2.97	2.97
2018 年度	鼎信通讯	模组类	单相窄带载波模组 ADGWDXDF	23.71	23.71
	慈溪市顺发电信器材有限公司	其他类(塑胶件)	配件 Q8075396	1.03	1.09
	莆田市和达电子有限公司	电容类	贴片陶瓷电容 C11044S8	0.13	0.12
		电容类	贴片陶瓷电容 C11044S7	0.11	0.13
		电容类	贴片陶瓷电容 C14753S2	0.62	0.64
中山市博安通通信技术有限公司	其他类(天线类)	通讯天线 Y1SMA4G3	4.24	4.24	
2017 年度	鼎信通讯	集成电路类	载波&通讯芯片 DTC81FS1	11.97	11.97
	青岛东软载波科技股份有限公司	集成电路类	载波&通讯芯片 DC16430S	14.36	14.36
	深圳市有方科技股份有限公司	模组类	4G 模组 ADN7104S	123.93	123.93
		模组类	其他模组 AD590ERS	18.63	18.63
	深圳市超跃科技有限公司	印制板类	双层板 F78201125	0.96	0.95
	莆田市和达电子有限公司	电容类	贴片陶瓷电容 C11062S5	0.19	0.20
		电容类	其他电容 C61061S0	0.34	0.34
		电容类	贴片陶瓷电容 C14753S2	0.16	0.16
深圳市欣瑞利科技有限公司	集成电路类	管理芯片 FD364AEDS	10.30	9.94	
2016 年度	鼎信通讯	集成电路类	载波&通讯芯片 DCC081ES	12.15	12.14

东软载波	集成电路类	载波&通讯芯片 DC16430S	14.36	14.36
宁波晨翔电子有限公司	其他类(插座)	插座 XS12150S	0.77	0.77
	其他类(插针)	插针 XP1215P3	1.71	1.71
	其他类(插座)	插座 XS3USBA1	0.35	0.36
深圳市超跃科技有限公司	印制板类	双层板 Q7820599A	5.99	5.99
莆田市华达电子有限公司	电容类	其他电容 C61061S0	0.34	0.34
	电容类	贴片陶瓷电容 C64752S1	0.16	0.17
	电容类	贴片陶瓷电容 C11062S3	0.22	0.23

由上表可知，公司与威胜集团及其关联方向同一供应商采购同类型原材料价格基本保持一致，不存在重大差异，威胜集团及其关联方的采购价格未有显著高于公司采购价格的情形。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司共同供应商的具体情况包括供应商名称、采购内容、采购单价、数量、采购金额及占比等信息与实际情况相符，公司向共同供应商采购价格公允；

(2) 公司各类原材料的主要供应商基本情况与实际一致，上述供应商与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系、资金往来或其他利益安排；

(3) 贸易供应商注册资本与交易金额相匹配，部分供应商成立不久即与公司发生交易具有合理性；

(4) 公司向同类原材料不同供应商的采购价格有所差异，与公司实际情况相符；公司主要原材料采购数量变动与公司对应产品销售数量变动相匹配；

(5) 部分原材料整体单价有所下降主要系原材料细分类别采购数量及其细分原材料价格的变动所致，与实际情况相符；

(6) 供应商接收公司商业汇票具有商业合理性，同行业可比公司中新联电子亦存在商业汇票结算情形；

(7) 威胜集团与公司不存在联合向共同供应商采购原材料的情况；威胜集团及其关联方与公司向共同供应商采购相同型号原材料的价格基本保持一致，威胜

集团及其关联方不存在提高自身采购价格以降低公司采购价格的情况；不存在为公司输送利益或代垫费用的情况。

二、关于应收票据的会计处理。根据回复材料，报告期内，发行人票据背书金额分别为 8,713.03 万元、28,000.59 万元及 20,005.99 万元；发行人票据背书均附有可追索权，应收银行承兑汇票或商业承兑汇票的承兑人均均为商业银行或国家电网、南方电网等大型企业，截至资产负债表日公司将未到期已背书的应收承兑汇票予以终止确认。请发行人说明：（1）2018 年末已背书尚未到期的主要被背书人的名称、金额及到期日，被背书人是否与发行人均存在真实交易背景的业务往来；（2）在附有追索权、信用风险未转移的情况下，发行人票据背书的上述会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；应收商业承兑汇票的出票人包括威胜控股、房产公司等企业，发行人对上述企业应收商业承兑汇票的会计处理与商业银行、电网等大型企业相一致的合理性；（3）票据结算金额及占比大幅增长的原因，发行人与主要客户关于票据结算的具体政策及实际执行情况，同行业可比公司票据结算金额及占比是否大幅增长、是否存在重大差异；（4）报告期票据贴现的具体情况。请保荐机构和申报会计师核查上述事项，并核查应收票据的出票人或前手人与发行人的客户是否一致，发行人背书转让的票据后手与发行人供应商是否一致；核查票据开具、取得、贴现及背书是否存在真实的交易背景，是否存在应收票据无法承兑的情况，是否存在票据追索的情况，说明核查程序、核查手段、核查比例及核查依据，发表明确意见（问询函第 4 条）

（一）2018 年末已背书尚未到期的主要被背书人的名称、金额及到期日，被背书人是否与公司均存在真实交易背景的业务往来

2019 年 6 月末前五大已背书尚未到期的被背书人的名称、金额及到期日情况如下：

金额单位：人民币万元

被背书人	到期日	金额
北京智芯微电子科技有限公司	2019/9/1	56.59
	2019/9/18	21.00

	2019/9/26	70.00
	2019/11/23	100.00
	2019/12/27	350.00
小 计		597.59
东软载波	2019/7/17	80.00
	2019/7/23	2.00
	2019/7/25	26.35
	2019/7/30	10.86
	2019/7/31	25.00
	2019/8/28	50.00
	2019/9/5	48.30
	2019/9/21	18.00
	2019/9/25	100.00
	2019/9/28	17.00
	2019/10/23	50.00
	2019/10/29	3.47
小 计		430.98
福州世强电子有限公司	2019/7/4	60.00
	2019/7/12	20.00
	2019/7/22	100.00
	2019/7/23	36.50
	2019/8/9	49.60
	2019/9/13	30.00
小 计		296.10
施维智能计量系统服务（长沙）有限公司	2019/9/15	50.00
	2019/11/27	80.00
	2019/11/29	70.00
小 计		200.00
湖南雷智电子科技有限公司	2019/7/8	5.00
	2019/7/10	3.00

	2019/7/15	2.00
	2019/7/18	10.00
	2019/7/21	3.00
	2019/7/23	5.00
	2019/7/25	15.16
	2019/7/28	4.80
	2019/7/29	1.81
	2019/7/30	2.00
	2019/7/31	5.00
	2019/8/22	10.00
	2019/8/26	25.00
	2019/9/1	12.44
	2019/9/21	30.00
	2019/10/17	2.00
	2019/10/24	6.20
	2019/10/28	10.00
	2019/11/5	4.80
	2019/11/7	10.00
	2019/11/21	7.80
小 计		175.01

2018 年末前五大已背书尚未到期的被背书人的名称、金额及到期日情况如下：

金额单位：人民币万元

被背书人	到期日	金额
北京智芯微电子科技有限公司	2019/2/27	70.00
	2019/3/7	21.19
	2019/3/12	32.88
	2019/3/13	42.00
	2019/3/18	80.00
	2019/3/25	90.00

被背书人	到期日	金额
	2019/3/29	48.53
	2019/4/22	15.00
	2019/4/25	140.00
	2019/4/26	61.50
	2019/4/29	100.00
	2019/4/30	12.47
	2019/5/10	10.00
	2019/5/14	40.00
	2019/5/22	12.98
	2019/5/23	25.00
	2019/5/26	5.50
	2019/5/27	27.70
	2019/5/28	40.00
	2019/5/29	100.00
	2019/5/30	100.00
	2019/6/10	10.00
	2019/6/11	300.00
	2019/6/12	20.00
	2019/6/21	100.00
	2019/6/24	4,461.34
	2019/6/25	43.41
	2019/6/27	100.00
	2019/6/28	90.00
	2019/6/29	5.00
	2019/12/27	350.00
小 计		6,554.50
东软载波	2019/3/20	44.67
	2019/3/21	30.00
	2019/3/26	30.00

被背书人	到期日	金额
	2019/3/27	500.00
	2019/4/23	100.00
	2019/4/30	37.07
	2019/5/9	50.00
	2019/5/22	44.68
小 计		836.42
长沙中坤电气科技股份有限公司	2019/2/28	5.00
	2019/3/18	20.00
	2019/3/25	20.00
	2019/3/26	100.00
	2019/3/28	300.00
小 计		445.00
上海格州电子股份有限公司	2019/1/11	15.00
	2019/1/12	3.00
	2019/1/30	100.00
	2019/2/28	130.00
	2019/3/25	20.00
	2019/4/29	40.00
	2019/8/21	10.00
小 计		318.00
友讯达	2019/1/25	100.00
	2019/2/21	52.50
	2019/2/24	10.00
	2019/2/26	50.00
小 计		212.50

上表中被背书人均为公司供应商，被背书人与公司均存在真实交易背景的业务往来。此外，报告期内存在极少数被背书人与公司供应商不一致情形，报告期各期金额分别为 32.64 万元、0 元、20 万元和 20 万元，金额很小，该等情形系公司根据供应商要求将票据背书转让给其集团内其他单位所致，具有合理性，且

经核查后无异常，具体情况详见本题(五)2(5)之所述。

(二) 在附有追索权、信用风险未转移的情况下，公司票据背书的上述会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；应收商业承兑汇票的出票人包括威胜控股、房产公司等企业，公司对上述企业应收商业承兑汇票的会计处理与商业银行、电网等大型企业相一致的合理性

《企业会计准则 23 号——金融资产转移》规定：企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产。《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》应用指南（2018 年修订）进一步指出，对于上述“几乎所有风险和报酬”，企业应当根据金融资产的具体特征作出判断，需考虑的风险类型不仅包括信用风险，还应综合考虑其他风险，如延期付款风险、利率风险等。此外，根据我国《票据法》规定，汇票到期被拒绝付款的，持票人可以对背书人及汇票的其他债务人行使追索权。

基于上述规定，公司对已背书未到期承兑汇票所有权上几乎所有风险和报酬是否发生转移进行了分析和判断，认为：公司的商业承兑汇票的前手方或出票人系国家电网、南方电网等中央企业及恒大地产集团有限公司等大型上市企业，部分银行承兑汇票的承兑银行为非国有大型商业银行及非上市的股份制商业银行，其信用等级虽然不低；但终究有别于由国有大型商业银行及已上市的股份制商业银行等信用等级较高的银行承兑的汇票，从审慎的角度考虑，公司认为非国有大型商业银行及非上市的股份制商业银行承兑的汇票及商业承兑汇票背书后所有权相关的信用风险及延期付款风险仍没有转移，不予终止确认。

(三) 票据结算金额及占比大幅增长的原因，公司与主要客户关于票据结算的具体政策及实际执行情况，同行业可比公司票据结算金额及占比是否大幅增长、是否存在重大差异

报告期内，公司及同行业可比公司应收票据账面价值、增速及占营业收入比例情况如下：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
-----	------------------------------	--------------------------

	应收票据	应收票据/营业收入	应收票据	应收票据/营业收入
友讯达	4,707.51	17.53%	4,131.30	5.92%
光一科技	1,725.22	13.19%	2,469.73	5.67%
新联电子	11,291.44	39.10%	12,987.83	18.38%
平均值	5,908.06	23.27%	6,529.62	9.99%
公司	3,522.44	5.74%	7,666.94	7.38%

(续上表)

项 目	2017年12月31日/2017年度		2016年12月31日/2016年度	
	应收票据	应收票据/营业收入	应收票据	应收票据/营业收入
友讯达	4,676.62	7.78%	2,207.92	4.83%
光一科技	4,018.30	7.44%	4,343.36	5.33%
新联电子	11,231.74	18.08%	12,177.59	20.85%
平均值	6,642.22	11.10%	6,242.95	10.34%
公司	9,581.60	9.63%	1,771.83	2.60%

数据来源：上市公司定期报告。

由上表可知，报告期各期末，公司应收票据占营业收入比例均低于同行业平均水平，特别是2016年末、2019年6月末较同行业可比公司明显偏低。

2016年末公司应收票据余额较少，相应的2017年末公司应收票据金额及占营业收入比例较2016年末有较大增长，主要系以下几方面原因：第一，2017年来自国家电网下属企业及南方电网下属企业的应收票据金额增加所致，其中2017年南方电网下属贵州电网有限责任公司基于技术标准更新、产品更新换代的需求向公司的采购大幅增长，而贵州电网有限责任公司多采用票据方式进行结算，2017年对贵州电网有限责任公司的应收票据金额2,186.79万元，较2016年的486.22万元增长349.75%；第二，公司于2017年年中完成收购珠海中慧，珠海中慧2017年年末应收票据余额为3,588.33万元，相应增加了公司2017年年末应收票据金额；第三，公司对其他规模较大或以前合作良好的企业在进行商业信誉评估之后，在确保风险可控情况下，逐渐接受信誉良好客户的以票据形式与公司结算，2017年采用票据结算的客户数量较2016年有所增加，综合使得2017年末公司应收票据金额及占营业收入比例较2016年末有较大增长，2017年末、2018年末占比与友讯达、光一科技较为接近，具有商业合理性；同时，同行业

可比公司中新联电子应收票据占营业收入比例较高，根据其公开披露信息，其2016年开始积极拓展南方电网市场，贵州、云南等市场销售增加，其中贵州电网有限责任公司多以开具商业承兑汇票结算所致，与公司情况一致。

2019年1-6月公司通过票据方式结算金额较少，且因到期回款而减少的商业票据金额较多，因此公司2019年6月末应收票据占半年度营业收入比例均低于同行业平均水平。

公司主要客户中采取票据结算的单位主要系国家电网及南方电网及其下属企业，同时公司与威胜控股也存在票据结算情形，公司考虑到部分客户的资质、信用及规模，对部分优质客户接受以票据作为结算方式，公司报告期内实际执行情况良好，未出现应收票据无法承兑情形。

（四）报告期票据贴现的具体情况

报告期内票据贴现具体情况如下：

金额单位：人民币万元

项 目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
票据贴现金额				100.00
票据贴现利息				0.26

报告期间内，公司仅2016年存在一笔银行承兑汇票贴现行为，贴现的票据为公司销售业务收到的客户背书来的票据，票据贴现是公司根据自身的资金需求按照《票据法》的规定进行的。

（五）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 取得公司票据备查簿，核对其与账面记录是否一致。

(2) 获取与主要客户关于票据结算的具体政策，与实际执行情况对比。查阅同行业上市公司公开数据，并与公司进行比较，分析票据结算金额及占比大幅增长的原因及合理性。

(3) 根据票据备查簿，将报告期内应收票据的出票人或前手人与公司客户进行核对，将背书转让的票据后手与供应商进行核对，核查比例为100%。

(4) 选取报告期主要出票人或前手人、被背书人的相关票据，取得相应的销售采购合同、发票和签收入库单等原始交易资料进行核对，检查开具、取得的票

据金额分别为 8,065.36 万元、29,640.23 万元、30,424.14 万元和 5,803.23 万元，占报告期各期发生额的比例分别为 91.57%、77.56%、76.66%和 81.69%；核查背书转让的票据金额分别为 5,664.72 万元、17,938.70 万元、15,396.67 万元和 3,591.07 万元，占报告期各期发生额的比例分别为 73.70%、68.78%、74.97%和 58.68%。

(5) 对于报告期内全部贴现的票据，获取原始凭证进行核对。

(6) 对期末在手票据期后兑付情况进行检查，检查是否存在无法兑付或票据追索的情况，报告期各期核查票据金额分别为 610.83 万元、4,901.37 万元、3,816.67 万元和 1,111.39 万元，占期末应收票据比例分别为 33.88%、50.41%、48.95%和 31.50%。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司 2018 年末已背书尚未到期的票据情况与我们了解的情况基本一致，被背书人与公司均存在真实交易背景的业务往来；

(2) 公司票据背书的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；

(3) 公司票据结算金额及占比大幅增长具有合理性，公司与主要客户关于票据结算的具体政策与实际情况相符，公司与同行业可比公司票据结算金额及占比不存在重大差异；

(4) 报告期票据贴现的情况与我们了解的情况基本一致；

(5) 报告期存在极少数应收票据的出票人或前手人与公司的客户，公司背书转让的票据后手与公司供应商不一致的情形，主要系大型集团客户如国家电网下属单位的票据开具或合同签署由集团内的其他单位统一安排，或应供应商要求将票据背书给其集团内其他单位，前述情况统计如下：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年 1-6 月		2018 年度	
	金额	占营业收入/采购总额比例 (%)	金额	占营业收入/采购总额比例 (%)
出票人或前手人与公司的客户不一致	501.00	0.82	1,067.44	1.03
其中：电网客户集团内部统一支付	391.00	0.64	759.42	0.73

项 目	2019 年 1-6 月		2018 年度	
	金额	占营业收入/采购总额比例 (%)	金额	占营业收入/采购总额比例 (%)
其他大型客户集团内部统一支付	110.00	0.18	308.02	0.40
背书转让的票据后手与公司供应商不一致	20.00	0.05	20.00	0.03
其中：应供应商要求背书给其集团内其他单位	20.00	0.05	20.00	0.03

(续上表)

项 目	2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入/采购总额比例 (%)	金额	占营业收入/采购总额比例 (%)
出票人或前手人与公司的客户不一致	621.56	0.62	273.27	0.40
其中：电网客户集团内部统一支付	621.56	0.62	223.69	0.33
其他大型客户集团内部统一支付			49.57	0.07
背书转让的票据后手与公司供应商不一致			32.64	0.06
其中：应供应商要求背书给其集团内其他单位			32.64	0.06

报告期内，出票人或前手人与公司的客户不一致、背书转让的票据后手与公司供应商不一致金额占当期营业收入或采购总额的比例小于 1.5%，系大型集团内部的统一安排支付或应供应商要求将票据背书给其集团内其他单位所致，具有商业合理性，符合行业特点及公司实际情况，且经核查后不存在异常，不存在因出票人或前手人与公司的客户不一致、背书转让的票据后手与公司供应商不一致情形导致贷款归属纠纷的情形；

(6) 报告期内，公司票据开具、取得、贴现及背书均存在真实的交易背景，不存在应收票据无法承兑及票据追索的情况。

三、关于存货。根据首轮问询回复，发行人存货余额变化与收入规模变化不匹配，报告期主营业务收入年复合增长率达 24.36%，而存货余额呈逐年下降趋势。2018 年末库存商品、原材料及在产品等存货的期后结转率均出现不同程度的下降。请发行人：（1）披露收入规模大幅增加而存货规模逐年下降的原因

及合理性；（2）结合存货结构和各项目发生额变化等情况，量化说明如何加强运营计划管理，如何做到快速交货，与合同约定时间是否相符，是否存在调节发货进度和确认时间情况；（3）结合各类存货的采购或销售周期、备货标准及订单支持率等因素，充分说明期后客户提货进度放缓的具体原因及预付款比例，有无逾期未提货或形成亏损合同的情形，存货跌价准备计提的充分性，并作风险提示。请保荐机构、申报会计师详细核查并明确发表意见（问询函第5条）

（一）披露收入规模大幅增加而存货规模逐年下降的原因及合理性

报告期内，公司各类存货与业务规模变化如下：

金额单位：人民币万元

项 目	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
原材料	5,027.10	4,807.50	5,039.43	2,086.62
在产品	1,876.99	2,602.85	3,514.20	947.81
库存商品	4,261.84	4,171.98	3,662.18	3,572.46
发出商品	946.04	1,107.86	1,170.07	9,089.15
委托加工物资	61.17	320.40	445.37	5.55
合 计	12,173.14	13,010.59	13,831.24	15,701.60
存货周转率	6.30	5.21	4.34	1.63
营业收入	61,339.86	103,864.10	99,509.34	68,031.43
营业成本	39,640.94	69,921.25	64,078.54	49,424.68

注：2016年存货周转率较低的主要原因系受到期初子公司湖南嘉乐房地产开发有限公司的房地产类存货影响，该子公司股权已于2016年转让；2019年1-6月存货周转率系年化计算。

由上表可知，2017年存货余额较2016年有所下降，主要原因为2016年末部分国内外客户暂未签收导致发出商品期末余额较大所致，当期末发出商品主要为向海外ISKRAEMECO ENERGY MEASUREMENT销售电监测终端产品4,394.90万元及向国内南方电网、国家电网等客户销售通信模块、通信网关等产品；剔除发出商品后，公司原材料、在产品、库存商品、委托加工物资等合计余额由2016末的6,612.45万元增至12,661.17万元，与同期收入规模变动趋势基本一致；2018年营业收入较2017年略微增长，2018年存货余额较2017年略微下降，主要原

因为公司不断加强运营计划管理，快速响应客户交货需求，具体为公司在产品、原材料有所下降，公司根据产品的生产周期和交货周期对存货进行优化管理，根据客户采购预测数据、实际订单及安全库存情况制定备货计划，在满足按时向客户交货的同时，通过加强存货管理，提高存货周转率，存货周转率由 2017 年度的 4.34 次/年增至 2018 年度的 5.21 次/年，使得存货 2018 年末余额略微下降。2019 年 1-6 月公司业务稳步增长，不断加强运营管理，快速响应客户交货需求，存货周转效率得到进一步提升，存货余额较 2018 年末持续下降。报告期内，公司存货与业务规模变化相匹配。

(二) 结合存货结构和各项目发生额变化等情况，量化说明如何加强运营计划管理，如何做到快速交货，与合同约定时间是否相符，是否存在调节发货进度和确认时间情况

1. 结合存货结构和各项目发生额变化等情况，量化说明如何加强运营计划管理，如何做到快速交货

2016 年末至 2017 年末，公司原材料、在产品和库存商品合计额均呈增长趋势，一方面为了快速响应客户的交付需求，备货增加；另一方面受并购珠海中慧的影响相应增加上述原材料 1,803.80 万元、在产品和库存商品合计 797.71 万元。发出商品 2016 年末金额较大，主要系向部分国内外客户销售产品在期末尚未达到收入确认时点条件所致。委托加工物资随着公司经营规模增加相应将部分非主要工序委托外部厂商加工所致。

2017 年末至 2018 年末，公司原材料、在产品和库存商品合计额、发出商品、委托加工物资均呈下降趋势，存货周转率由 2017 年度的 4.34 次/年增至 2018 年度的 5.21 次/年，与公司不断加强运营计划管理，快速响应客户交货需求有关。

2018 年末至 2019 年 6 月末，公司原材料余额有所上升主要系公司对原材料进行正常备货所致；在产品和库存商品合计额基本相当；发出商品有所下降系期后客户签收确认收入结转所致。

报告期内，公司致力于持续加强运营计划管理，通过不断提升客户要货交付履约率（要货交付履约率=在客户约定的时间内要货订单交付金额/客户要货订单金额）；2016 年至 2019 年 1-6 月客户要货交付履约率分别为 88.93%、92.52%、93.73%及 93.85%，客户交货需求响应速度持续提升。

报告期内，公司根据客户采购需求预测和实际订单情况制定产品的生产计划，然后基于产品生产进度计划制定存货采购与备货计划。一方面，报告期内公司主要客户较为稳定，包括国家电网、南方电网等，公司与上述客户多年合作，加深对该客户业务与需求的理解，持续动态提升客户采购需求预测精确度，有助于加强运营计划管理；另一方面，公司持续优化生产组织方式、生产工序与工艺流程，将 PCBA 代工、面板刻码和外壳丝印等非主要工序委托外部厂商协助加工，有利保障快速、稳定、批量的产品生产，加强运营计划管理的同时，快速响应客户交货需求。

2. 与合同约定时间是否相符，是否存在调节发货进度和确认时间情况

报告期内，公司根据客户下单指令，在与客户约定的要货期限内履约交付，而公司主要客户国家电网、南方电网、地方电力等均有严格履约考核，如存在较为严重的履约能力问题，会直接影响后续的业务合作关系。公司 2016 年至 2019 年 1-6 月客户要货交付履约率分别为 88.93%、92.52%、93.73%及 93.85%，处于较高水平。报告期内公司严格按客户要求供货，不存在调节发货进度和确认时间情况。

(三) 结合各类存货的采购或销售周期、备货标准及订单支持率等因素，充分说明期后客户提货进度放缓的具体原因及预付款比例，有无逾期未提货或形成亏损合同的情形，存货跌价准备计提的充分性，并作风险揭示

1. 结合各类存货的采购或销售周期、备货标准及订单支持率等因素，充分说明期后客户提货进度放缓的具体原因及预付款比例，有无逾期未提货或形成亏损合同的情形，存货跌价准备计提的充分性

报告期内，为满足市场快速交货要求，公司主要根据销售预测、销售订单及安全库存备库对原材料、在产品和库存商品等各类存货进行备货，具体为：销售部门每季度末提供未来三个月的滚动销售预测需求，采购部结合安全库存的实际利用情况、市场需求情况及产品上市退市情况组织执行安全库存备库；同时为了快速响应国家电网、南方电网等重要战略客户产品的交付需求，进行提前备库备料。其中，主要原材料的采购周期一般为 10-25 天；从取得正式产品订单到交货的销售周期约为 1-2 个月左右，具体销售周期受产品的市场需求情况及公司备货周期等因素影响。

客户与公司会约定交货期，公司在交货期内完成备货，但并不会要求客户必须在某时点前提货，即未对客户逾期提货的情形进行约定；但公司存在库存商品销售放缓情形。报告期各期末，公司库存商品期后 3 个月销售率分别为 60.65%、50.21%、41.55%及 55.75%，2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末分别较上期末下降 10.44%、下降 8.66%及上升 14.20%；此外，公司库存商品期末订单支持率分别为 71.04%、66.86%、59.78%及 59.77%，2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末分别较上期末下降 4.18%、下降 7.08%及下降 0.01%，考虑到库存商品中存在无订单支持提前备货情形，扣除订单支持率变化的影响，公司库存商品期后 3 个月销售率 2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末分别较上期末下降 6.26%、下降 1.58%及上升 14.21%。2017 年末、2018 年末下降的主要原因系湖南丰日电源电气股份有限公司、湖南盛德云智能科技有限公司等部分非电网客户因其自身项目进度推迟，对公司产品的要货需求相应延迟；2019 年 6 月末期后销售率有所上升。

报告期内，期后提货进度放缓的均为非电网客户，其付款政策为：货到三个月支付货款，不涉及预付款；若存在订单取消的情形，根据合同约定，因买方单方面原因造成的变更、解除合同以及退货、换货，产生的一切费用及给卖方造成的经济损失概由买方承担；所涉库存商品为非电网市场常规产品，即使上述订单期后取消，基本可由非电市场其他客户消化，且该库存商品毛利率水平相对较高，导致亏损合同出现的概率很低。报告期内，公司亦未实际产生亏损合同的情形。

报告期各期末，公司对于存在提货进度放缓的库存商品考虑其库龄因素，根据公司存货跌价准备计提政策，结合库存商品的毛利率、订单履行情况，考虑产品成本及销售费用和税金后，若期末存货可变现净值低于成本，则相应计提减值。报告期内公司对客户提货进度放缓的库存商品的存货跌价准备计提充分。

2. 风险揭示

公司已在招股说明（申报稿）“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“存货跌价风险”中补充披露如下：

公司存货可分为原材料、在产品、库存商品、发出商品和委托加工物资等。报告期内存货净额分别为 15,691.93 万元、13,163.82 万元、12,187.37 万元及 11,327.33 万元，占总资产的比例分别为 10.67%、7.94%、6.40%及 5.48%。报告

期内，公司如果市场发生剧烈波动，会导致公司存货发生跌价的风险。

公司对于主要的原材料采购，如模块类、集成电路类、电容类、塑胶件类等，通过集中谈判，签订长期框架协议进行，对供应商进行动态筛选和淘汰，同时引入新的优质供应商，以确保公司原材料的高品质，提高公司材料采购方面的议价能力，保证公司材料采购的相对较低成本；公司产品以订单式生产为主，发生滞销的风险不大。由于电子产品、电子元器件、集成电路等技术进步和更新换代较快，从长期来看价格呈下降趋势。若下游行业发生不利变化，或市场竞争加剧使公司处于不利的竞争地位，亦或是公司产品升级换代不能符合客户日益变化的需求，则可能导致公司产品出现销路不畅、存货积压的情形。若公司期后客户提货进度进一步放缓或预付款比例有所下降，原材料及委托加工物资、在产品、库存商品等期后结转率持续下降，有可能导致逾期未提货或形成亏损合同的情形。若公司存货不能及时周转，加之各类产品和原材料价格下降，公司就需要计提存货跌价准备，利润因此会受到不利影响。因此，公司存在期末存货跌价的风险。

(四) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 取得公司存货结构和余额变化情况，分析收入规模大幅增加而存货规模逐年下降的原因；

(2) 访谈公司销售、生产及财务人员，了解如何加强运营计划管理及快速响应客户交货需求；

(3) 查阅存货结构和各项目发生额变化等，查阅合同约定交货时间，与实际交货时间进行对比分析，核查是否存在调节发货进度和确认时间情况；

(4) 查阅原材料采购周期、库存商品销售周期，了解公司备货标准，取得订单支持率及期后销售率等，访谈公司销售人员，了解期后客户提货进度放缓的具体原因；

(5) 取得公司预收账款明细，了解客户预付货款情况，分析有无逾期未提货或形成亏损合同的情形，确认存货跌价准备计提的充分性并进行了风险揭示。

2. 核查意见

经核查，我们认为：公司披露的收入规模大幅增加而存货规模逐年下降的原因，具有合理性；公司说明的加强运营计划管理及快速交货的措施与我们了解的

情况基本一致，报告期内公司不存在调节发货进度和确认时间情况；公司期后客户提货进度放缓的具体原因及预付比例具有合理性，其逾期未提货或形成亏损合同的情况与我们了解的基本一致，报告期内公司对客户提货进度放缓的库存商品的存货跌价准备计提充分，并已进行了相应风险揭示。

四、关于发行人报告期内重大收购事项。根据回复材料，报告期内发行人收购威铭能源 100%股权及珠海中慧 94.18%股权。请发行人披露：（1）梁克难为关联方；（2）威铭能源、珠海中慧的业务模式，报告期内人员数量及构成变动情况，销售收入规模是否与其机器设备、人员数量等相匹配；（3）收购前后发行人产能变动情况，报告期内产能确定依据，发行人与子公司的业务分工及产能分布情况；（3）报告期内发行人与威铭能源、珠海中慧的交易往来情况、金额及占比。请发行人说明：（1）威铭能源、珠海中慧设立背景及简要历史沿革，主营业务及主要产品变动情况，珠海中慧其他股东是否与发行人股东、实际控制人、董监高存在关联关系、委托持股等情形；（2）威铭能源、珠海中慧报告期内主要客户及供应商情况，是否与发行人客户及供应商存在重叠；（3）威铭能源、珠海中慧收购前后是否存在经营业绩发生明显变动的情形及原因（如有）；（4）发行人收购时，威铭能源、珠海中慧主要资产构成，是否拥有生产经营必须的机器设备；（5）收购前，发行人是否从事水气热传感终端相关业务以及通信模块相关业务，新增业务与发行人业务之间的具体关系，结合上述情况，进一步分析收购具有业务协同性的合理性；（6）上述收购是否为仅通过销售渠道增加产品销售或简单业务集合的情形，是否存在拼凑业绩的情形；（7）发行人目前主营业务及核心技术是否主要源于收购威铭能源、珠海中慧；（8）威铭能源、珠海中慧与发行人实际控制人及其控制企业之间的业务往来情况，相关交易内容、金额及占比，是否存在主要业务依赖控股股东及其关联方的情形，是否存在利益输送情形；（9）珠海中慧如何对外协单位进行管理，在收购前后主要外协单位是否存在变化及原因（如有）；（10）梁克难目前任职情况及其控制企业主要从事业务是否与发行人业务相关，报告期内是否与发行人存在交易和资金往来。请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表明确意见（问询函第 6 条）

(一) 披露梁克难为关联方

公司已补充披露梁克难为关联方。

(二) 威铭能源、珠海中慧的业务模式，报告期内人员数量及构成变动情况，销售收入规模是否与其机器设备、人员数量等相匹配

1. 威铭能源、珠海中慧的业务模式

威铭能源是一家主要从事水气热传感终端及配套产品的研发、生产和销售的高新技术企业，相关产品均系其自主研发、自行生产，主要客户包括供水、供热及燃气公司等，威铭能源主要通过设在各省区的办事处营销网络向客户提供产品技术与服务，相关业务主要以招投标方式取得。

珠海中慧是一家专注于集成电路、信息、通信技术及配套软件的研发并向客户提供专业的通信解决方案的高新技术企业，珠海中慧着眼于市场需求和行业技术标准，主要以自主研发方式为客户提供各类通信芯片、模块及解决方案，其通信模块类产品生产主要采用外协加工方式。

2. 报告期内珠海中慧、威铭能源人员数量及构成变动情况

报告期内，珠海中慧及威铭能源的人员数量及构成变动情况如下：

威铭能源

项 目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
生产人员	47	52	50	64
技术人员	57	55	58	80
销售人员	45	48	52	58
管理人员	10	11	12	16
财务人员	2	2	3	4
合 计	161	168	175	222

2017年1月，威胜有限收购威胜集团、威佳创建合计持有的威铭能源100%股权，收购完成后基于优化增效的需要，对威铭能源部分生产、管理岗位进行了精简合并，同时也基于公司统一的研发平台对威铭能源的研发岗位进行了整合，因此2017年威铭能源生产人员、技术人员、管理人员有所减少。

珠海中慧

项 目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
-----	------------	-------------	-------------	-------------

项 目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
生产人员	16	24	31	32
技术人员	51	69	99	95
销售人员	5	7	45	51
管理人员	28	33	88	54
财务人员	7	8	11	10
合 计	107	141	274	242

珠海中慧 2017 年被收购之前有意持续加强自身管理能力，新增了部分管理人员，因此其 2017 年末管理人员较 2016 年末有所增加。

公司于 2017 年年中完成对珠海中慧的收购，2018 年起为了减少资源重复投入，实现资源高效配置，以完成对珠海中慧的整合，公司精简了部分重复岗位，对珠海中慧及其子公司的人力资源进行了优化，在管理人员方面，收购完成后珠海中慧也开始采用公司统一的办公平台进行管理，公司对其行政、人力资源、财务等重复的管理岗位、人员进行了精简合并，仅保留了核心管理人员和必要的后勤管理人员；在销售人员方面，公司重新梳理了国内与国际市场销售网络布局，将共同覆盖的市场和客户区域进行了合并，同时通过业绩考核优化了部分销售人员；在研发人员方面，基于公司贯穿物联网的感知层、网络层与应用层等多元产品的布局和为客户提供一体化解决方案的经营策略，公司优化调整了珠海中慧部分从事单一产品研发的工程技术人员，相应的珠海中慧 2018 年末人数有较大减少，与公司实际情况相符。

2019 年 1-6 月，基于下游行业和客户技术方案的变革发展，公司将珠海中慧部分技术人员与母公司原有技术团队进一步精简合并，相应的技术人员较上年末有所减少。

3. 珠海中慧、威铭能源收入规模是否与其机器设备、人员数量相匹配

金额单位：人民币万元

项 目		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
人均营业收入 [注 1]	珠海中慧	50.72	84.75	83.41	93.14
	威铭能源	51.61	95.91	89.61	87.67
	公司	87.01	140.93	111.81	115.70

项 目		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
单位机器设备 收入贡献[注 2]	珠海中慧	14.93	32.70	65.15	126.44
	威铭能源	7.27	15.35	14.89	31.29
	公司	14.45	29.91	31.72	28.07

[注 1]: 人均营业收入=营业收入/期末人数

[注 2]: 单位机器设备收入贡献=营业收入/机器设备原值

从人均营业收入角度来看, 珠海中慧、威铭能源低于公司整体水平, 珠海中慧、威铭能源的经营效率有待进一步提升。

从单位机器设备收入贡献角度来看, 威铭能源单位机器设备收入贡献 2017 年下滑较大, 主要系其于 2017 年新购进较多机器设备, 机器设备原值由 2016 年末的 800.21 万元相应增加至 2017 年末的 1,403.98 万元, 且其 2017 年经营业绩有所下滑, 综合使得当年单位机器设备收入贡献有所下滑; 珠海中慧单位机器设备收入贡献金额相对较高, 主要系其采用外协方式进行生产, 相应自身机器设备较少, 主要为检测设备, 2017 年单位机器设备收入贡献有较大减少主要系当年新购进部分检测设备, 机器设备原值由 2016 年末的 178.26 万元相应增加至 2017 年末的 350.77 万元, 2018 年单位机器设备收入贡献持续下降主要系市场通信模块具体产品的需求结构变动及广东等部分区域市场客户需求波动影响, 导致当年营业收入出现下滑。

2019 年 1-6 月人均营业收入及单位机器设备收入贡献仅为半年度数据, 与报告期其他年度不具有可比性。

综上, 珠海中慧、威铭能源收入规模与其机器设备、人员数量的匹配关系存在合理性, 与企业实际经营情况相符。

(三) 收购前后公司产能变动情况, 报告期内产能确定依据, 公司与子公司的业务分工及产能分布情况

子公司威铭能源主要从事水气热传感终端的研发、生产与销售; 子公司珠海中慧主要从事通信芯片、通信模块产品的研发销售, 但其生产主要采用外协加工的方式, 珠海中慧主要负责产品的研发设计与封装检测, 无相关产品的完整生产线; 因此收购上述子公司主要为公司新增了水气热传感终端产能。因收购威铭能源属于同一控制下企业合并, 因此对威铭能源相关财务数据视同报告期初进行合并处理。报告期内公司水气热传感终端产能分别为 440,000 台、440,000 台、

490,000 台及 245,000 台，全部来自威铭能源。

报告期内，产能数据为公司生产部门根据各类产品生产线瓶颈工序生产能力结合标准工作时间进行测算，具体计算公示为：

各类产品产能=瓶颈工序生产设备数量×单台设备标准小时产能×日标准工作小时（8 小时）×300 天（2019 年 1-6 月为乘以 150 天）

公司主要负责电监测终端、通信网关、远程通信模块、智慧公用事业管理系统业务，子公司威铭能源主要负责水气热传感终端业务，子公司珠海中慧主要负责本地通信模块业务。报告期内电监测终端、通信网关和通信模块合计产能为 3,060,000 台、3,370,000 台、3,440,000 台及 1,950,000 台，集中在母公司，报告期内水气热传感终端产能为 440,000 台、440,000 台、490,000 台及 245,000 台，集中在威铭能源，珠海中慧主要采用外协生产方式，其主要进行产品的研发设计与封装检测，无相关产品的完整生产线。

（四）报告期内公司与威铭能源、珠海中慧的交易往来情况、金额及占比

报告期内，公司与威铭能源交易情况如下：

金额单位：人民币万元

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 (%)
销售商品	162.06	0.26	706.29	0.68	2,977.67	2.99	818.15	1.20
购买商品	45.30	0.12	2,463.06	3.72	5,077.63	7.48	1,427.55	2.44

注：上表中的占比指的是占营业收入比例和占采购总额比例。

报告期内，公司向威铭能源销售产品收入占营业收入比例和向威铭能源采购金额占采购总额比例较低。公司 2017 年 1 月同一控制下合并威铭能源，收购后公司对威铭能源整体业务和内部资源进行了整合，公司与威铭能源之间的内部销售和采购金额及占比有所波动。

报告期内，公司与珠海中慧交易情况如下：

金额单位：人民币万元

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 (%)
销售商品			9.12	0.01				

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 (%)
采购商品	174.73	0.47	2,088.26	3.16	5,310.33	7.82	11,539.70	19.76

注：上表中的占比指的是占营业收入比例和占采购总额比例。

报告期内，公司向珠海中慧销售产品收入占营业收入比例较低，而公司向珠海中慧采购商品的金额和占比有所下降主要系 2016 年珠海中慧向公司销售产品主要为 GPRS 模组及电源模组等产品，2017 年以来珠海中慧主要业务聚焦于微功率无线通讯模块和宽带电力线载波通信模组产品的研发生产和销售，该产品主要直接向外部客户销售，而珠海中慧业务及产品处于技术转型期，公司主要通过向第三方外购获得相关产品，公司对珠海中慧采购金额呈下降趋势。

(五) 威铭能源、珠海中慧设立背景及简要历史沿革，主营业务及主要产品变动情况，珠海中慧其他股东是否与公司股东、实际控制人、董监高存在关联关系、委托持股等情形

1. 威铭能源设立背景及简要历史沿革

(1) 设立背景

二十一世纪初，我国自来水行业和燃气行业收费方式升级，由机械器具配合人工催费的传统方式逐步升级为设备电子化及预付费方式。由吉为先生实际控制的南帝投资有限公司（Southking Investments Limited，以下简称南帝投资）发现并把握水气行业市场发展机遇，于 2002 年 5 月 24 日在湖南省长沙市投资设立威铭能源前身湖南威胜智能水表有限公司（以下简称“威胜水表”），从事电子智能水表、燃气表等仪器仪表的开发、生产及销售。

(2) 简要历史沿革

序号	时间	基本情况
1	2002 年 5 月设立	注册资本 500 万港元，南帝投资持有威胜水表 100% 股权。
2	2004 年 6 月更名	威胜水表将名称变更为“湖南威铭科技有限公司”（以下简称威铭科技）。
3	2004 年 8 月股权转让	南帝投资将其持有的威铭科技 75% 股权转让给湖南威远信息技术有限公司（以下简称威远信息，后更名为湖南卓易达能源技术有限公司，为吉为实际控制的公司）。转让完成后，威远信息和南帝投资分别持有其 75% 和 25% 的股权。

4	2005年1月股权转让	南帝投资将其持有的威铭科技25%的股权转让给中慧工业有限公司（以下简称中慧工业）。转让完成后，威远信息和中慧工业分别持有其75%和25%的股权。
5	2007年5月股权转让	中慧工业将其持有的威铭科技25%股权转让给新瑞投资有限公司（以下简称新瑞投资，吉为实际控制的企业）。转让完成后，威远信息和新瑞投资分别持有其75%和25%的股权。
6	2007年8月增资、股权转让	南帝投资[注]将其所持有的威铭科技75%的股权转让给新瑞投资；同时威铭科技新增注册资本500万港元，由新瑞投资认缴出资。交易完成后，公司注册资本增至1,000万港元，新瑞投资持有其100%的股权。
7	2007年8月公司名称变更	威铭科技将名称变更为“湖南威铭能源科技有限公司”。
8	2007年12月增资	注册资本增至2,000万港元，新瑞投资持有威铭能源100%的股权。
9	2008年11月增资、股权转让	新瑞投资将其持有的威铭能源100%股权转让给威佳创建，同时公司新增注册资本3000万港元，由威胜电子（威胜集团前身）认缴出资。交易完成后，威铭能源注册资本增至5,000万港元，威胜电子和威佳创建分别持有其60%和40%的股权。
10	2014年10月增资	威铭能源注册资本增至人民币5,000万元，威胜集团和威佳创建分别持有其60%和40%的股权。
11	2016年2月增资	威铭能源注册资本增至人民币15,000万元，威胜集团和威佳创建分别持有其60%和40%的股权。
12	2017年1月股权转让	威胜集团、威佳创建分别将其持有的威铭能源60%和40%的股权转让给湖南威胜信息技术有限公司（以下简称威胜有限）。转让完成后，威胜有限持有威铭能源100%的股权

[注]：2007年6月16日，南帝投资与威远信息签订《关于解除股权转让合同的协议书》，鉴于双方于2004年7月5日签订的《湖南威铭科技有限公司股份转让合同》生效后，威远信息一直未履行支付股权转让价款的义务，双方同意解除上述《湖南威铭科技有限公司股份转让合同》，南帝投资继续持有威铭科技75%的股权。

2. 珠海中慧设立背景及简要历史沿革

(1) 2006年12月设立

根据珠海中慧及梁克难出具的说明，自2006年起，国家电网进行大规模电

网改造，电子电能表逐步替代机械电表，但电能计量芯片等领域仍较为依赖国外进口产品。为开拓国内智能电网领域芯片市场，珠海中慧工业有限公司（以下简称珠海中慧工业）、石强、史谦于 2006 年 12 月设立珠海中慧。

(2) 简要历史沿革

序号	时间	基本情况
1	2006 年 12 月设立	注册资本 1,000 万港元，珠海中慧工业、石强、史谦分别持有珠海中慧 60%、24%和 16%的股权
2	2007 年 4 月股权转让	珠海中慧工业将其持有的珠海中慧 60%的股权无偿转让给梁克难[注 1]。转让完成后，梁克难、石强、史谦分别持有珠海中慧 60%、24%和 16%的股权。
3	2009 年 12 月股权转让	梁克难将所持珠海中慧 60%的股权转让给王建丰[注 2]。转让完成后，王建丰、石强、史谦分别持有珠海中慧 60%、24%和 16%的股权。
4	2010 年 1 月股权转让	王建丰、石强、史谦分别向邓超艳转让 6%、2.4%和 1.6%的股权。转让完成后，王建丰、石强、史谦、邓超艳分别持有珠海中慧 54%、21.6%、14.4%和 10%的股权。
5	2010 年 4 月股权转让	王建丰、邓超艳、史谦分别将其持有的珠海中慧 3.40%、0.90%、1.30%的股权转让给石强，王建丰将其持有的珠海中慧 1.20%的股权转让给谷继，史谦其所持有的珠海中慧 13.10%的股权转让给史亚绥。转让完成后，王建丰、石强、史亚绥、邓超艳和谷继分别持有珠海中慧 49.4%、27.2%、13.1%、9.1%和 1.2%的股权。
6	2010 年 7 月增资	珠海中慧新增注册资本 234.57 万元，由长沙瑞生认缴出资，增资完成后，珠海中慧注册资本增至 1,234.57 万元，王建丰、石强、长沙瑞生、史亚绥、邓超艳和谷继分别持有珠海中慧 40.01%、22.03%、19%、10.61%、7.37%和 0.97%的股权。
7	2010 年 8 月股权转让	石强将其持有的珠海中慧 0.6%的股权转让给长沙瑞生。转让完成后，王建丰、石强、长沙瑞生、史亚绥、邓超艳和谷继分别持有珠海中慧 40.01%、21.43%、19.6%、10.61%、7.37%和 0.97%的股权。
8	2011 年 5 月股权转让	王建丰、史亚绥分别将其持有的珠海中慧 40.01%和 10.61%股权转让给梁克难[注 3]，邓超艳将其持有的珠海中慧 7.4%的股权转让给朱家训。转让完成后，梁克难、石强、长沙瑞生、朱家训和谷继分别持有珠海中慧 50.62%、21.43%、19.6%、7.37%

		和 0.97%的股权。
9	2011 年 8 月股权转让	梁克难将其持有的珠海中慧 2%的股权转让给朱家训。转让完成后，梁克难、石强、长沙瑞生、朱家训和谷继分别持有珠海中慧 48.6%、21.43%、19.6%、9.4%和 0.97%的股权。
10	2012 年 6 月增资	珠海中慧以资本公积金转增注册资本 565.43 万元，转增完成后，公司注册资本增至 1,800 万元。
11	2014 年 4 月增资	珠海中慧以资本公积金转增注册资本 1,500 万元，转增完成后，公司注册资本增至 3,300 万元。
12	2015 年 4 月股权转让	石强将其持有珠海中慧 5.03%的股权转让给晟和投资，石强、朱家训、梁克难分别将其持有的珠海中慧 7.4%、2%、0.6%的股权转让给珠海慧吉。交易完成后，梁克难、长沙瑞生、珠海慧吉、石强、朱家训、晟和投资和谷继分别持有珠海中慧 48%、19.6%、10%、9%、7.4%、5.03%和 0.97%的股权。
13	2015 年 7 月整体变更为股份有限公司	珠海中慧以全体股东作为发起人整体变更为股份有限公司，股本为 3300 万股，梁克难、长沙瑞生、珠海慧吉、石强、朱家训、晟和投资和谷继分别持有其 48%、19.6%、10%、9%、7.4%、5.03%和 0.97%的股权。
14	2015 年 11 月股转系统挂牌	珠海中慧股票于 2015 年 11 月 13 日起开始在股转系统挂牌并公开转让。
15	2015 年 12 月定向增发	珠海中慧向华菱津杉、罗印华定向发行合计 1,700,000 股普通股股份。交易完成后，梁克难、长沙瑞生、珠海慧吉、石强、朱家训、晟和投资、华菱津杉、谷继和罗印华分别持有其 45.65%、18.64%、9.51%、8.56%、7.04%、4.78%、4.61%、0.92%和 0.29%的股份。
16	2017 年 5 月在股转系统终止挂牌	珠海中慧股票自 2017 年 5 月 5 日起在股转系统终止挂牌转让。
17	2017 年 5 月股权转让	威铭能源收购珠海中慧 50.05%的股份。收购完成后，威铭能源、梁克难、朱家训、华菱津杉、珠海慧吉、石强、谷继和罗印华分别持有其 50.05%、34.24%、5.28%、4.61%、3.17%、1.44%、0.92%和 0.29%的股份。
18	2017 年 7 月整体变更为有限责任公司	珠海中慧公司类型由股份有限公司整体变更为有限责任公司，公司名称由“珠海中慧微电子股份有限公司”变更为“珠海中慧微电子有限公司”。
19	2017 年 12 月股权转让	威铭能源收购珠海中慧 44.13%的股权。收购完成后，威铭能源、华菱津杉、谷继和罗印华分别持有其 94.18%、4.61%、0.92%

		和 0.29%的股权。
--	--	-------------

[注 1]：珠海中慧工业已于 2013 年 12 月 5 日完成工商注销登记，其注销时的股东为利升投资有限公司（以下简称利升投资）。根据梁克难及利升投资有限公司的确认，珠海中慧工业向珠海中慧认缴的 205 万元出资款系由梁克难提供，此次股权转让前，由于资金紧张，珠海中慧工业未能偿还梁克难提供的上述 205 万元借款；后经协商，珠海中慧工业和梁克难一致同意由珠海中慧工业将珠海中慧 60%的股权无偿转让给梁克难，以抵偿梁克难对珠海中慧工业享有的 205 万元债权，珠海中慧工业、利升投资、梁克难对此次股权转让不存在任何纠纷或潜在纠纷。

[注 2]：根据梁克难出具的确认函，本次股权转让系由王建丰代其持有珠海中慧的股权。

[注 3]：根据梁克难和王建丰出具的确认函，本次股权转让中，王建丰向梁克难转让股权系还原王建丰代梁克难持股事实。

3. 威铭能源、珠海中慧主营业务及主要产品变动情况

(1) 威铭能源的主营业务及主要产品变动情况

经核查，威铭能源自成立以来即专注于研发、制造水气热传感终端，主营业务及主要产品未发生重大变动。同时，结合流体传感监测和现代电子技术、通讯技术、新材料、新工艺的发展，威铭能源不断对其主要产品进行升级换代，其主要产品的发展情况如下：

2002 年威铭能源成立后，结合行业产品收费方式升级的需求，威铭能源应用 IC 卡和电子阀控技术对传统机械水气传感终端进行改造，研发、生产了预收费模式水气传感终端，实现水气传感终端产品电子化；2009 年起，威铭能源对主要产品进行数字化遥测及网络技术升级改造，研发了水气热传感信息远程遥测产品，实现水气热传感终端信息化；2017 年威铭能源被威胜信息收购后，进一步将无线通信技术和智能程序应用于其终端产品，实现水气热终端向智能化发展。

截至目前，威铭能源智能水气热终端产品已包括远传水传感器、预付费水传感器、电子式水传感器、IC 卡燃气传感器、无线远传燃气传感器等多个系列产品。

(2) 珠海中慧的主营业务及主要产品变动情况

珠海中慧成立于 2006 年，致力于集成电路、信息技术等产品的研究、开发和销售。成立至今，珠海中慧的主营业务及主要产品变化情况如下：

2006 年至 2011 年，珠海中慧处于初创期，其通过组建了专业的研发团队进行与智能电网相关的电子芯片技术的研究、开发，并从事电子元器件贸易业务。

2011 年至今，经过多年的研发投入和发展，珠海中慧的研发及设计能力显著提升，其主营业务拓展为专注于集成电路、信息、通信技术及配套软件的研发，并向客户提供专业的通信解决方案。

截至目前，珠海中慧的主要产品包括窄带载波模块、微功率无线模块、GPRS 载波模块、宽带载波模块等。

4. 珠海中慧其他股东是否与公司股东、实际控制人、董监高存在关联关系、委托持股等情形

截至本说明出具之日，除威铭能源外，珠海中慧其他股东包括合伙企业华菱津杉、自然人谷继及罗印华。

华菱津杉成立于 2010 年 12 月，并于 2014 年 5 月 4 日在中国证券投资基金业协会备案为私募投资基金，其执行事务合伙人为湖南华菱津杉投资管理有限公司（原名称为湖南红马智信投资管理有限公司）。

截至本说明出具之日，华菱津杉、谷继、罗印华与公司股东、实际控制人吉为、吉喆、公司董事、监事及高级管理人员不存在关联关系、委托持股等情形。

（六）威铭能源、珠海中慧报告期内主要客户及供应商情况，是否与公司客户及供应商存在重叠

1. 威铭能源报告期内各年度前五大客户以及交易金额如下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	2019 年 1-6 月	
	客户名称	交易金额
1	长沙供水有限公司	1,334.35
2	泸州市兴泸水务（集团）股份有限公司	1,203.06
3	湖南嘉宇实业有限公司	1,108.12
4	郴州市自来水有限责任公司	634.58
5	广西世嘉捷电力设备有限公司	395.86

序号	2018 年度	
	客户名称	交易金额
1	长沙供水有限公司	4,462.91
2	威胜信息	2,463.06
3	郴州市自来水有限责任公司	1,061.86
4	湖南盛德云智能科技有限公司	411.58
5	长沙县洁源水业有限公司	398.50
序号	2017 年度	
	客户名称	交易金额
1	威胜信息	5,077.63
2	广州南方电力集团科技发展有限公司	2,037.03
3	深圳市国电科技通信有限公司	1,310.74
4	新田县水利建设项目管理中心	715.38
5	泸州市兴泸水务（集团）股份有限公司	362.33
序号	2016 年度	
	客户名称	交易金额
1	长沙供水有限公司	3,683.17
2	威胜电气	3,609.11
3	长沙市水务局	1,928.13
4	盘锦大洼区城乡供水有限公司	1,663.66
5	威胜信息	1,427.55

2. 威铭能源报告期内各年度前五大供应商及交易金额如下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	2019 年 1-6 月	
	供应商名称	交易金额
1	湖南省西城建设有限公司	1,000.00
2	宁波宁水仪表有限公司	856.94
3	临沂市鲁蒙水表制造有限公司	216.20
4	宁波精恒水表有限公司	210.64
5	宁波凯睿塑料工贸有限公司	176.99

序号	2018 年度	
	供应商名称	交易金额
1	宁波宁水仪表有限公司	1,957.09
2	三川智慧科技股份有限公司	538.53
3	北京门思科技有限公司	508.44
4	中电华瑞技术有限公司	503.37
5	宁波凯睿塑料工贸有限公司	370.55
序号	2017 年度	
	供应商名称	交易金额
1	威胜信息	2,977.67
2	新联电子	2,383.33
3	深圳市国电科技通信有限公司	1,346.10
4	中电华瑞技术有限公司	1,068.11
5	宁波宁水仪表有限公司	894.76
序号	2016 年度	
	供应商名称	交易金额
1	湖南华博科技开发有限公司	2,123.25
2	宁波宁水仪表有限公司	1,818.70
3	三川智慧科技股份有限公司	1,035.51
4	金胜澳门	867.50
5	西门子	866.75

3. 珠海中慧报告期内各年度五大客户及交易金额情况如下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	2019 年 1-6 月	
	客户名称	交易金额
1	深圳市国电科技通信有限公司	1,828.80
2	北京智芯微电子科技有限公司	1,093.60
3	广东电科院能源技术有限责任公司	398.89
4	威胜集团	385.26
5	怀化智信能源科技有限公司	362.24

序号	2018 年度	
	客户名称	交易金额
1	江苏卡欧万泓电子有限公司	2,240.73
2	威胜信息	2,088.26
3	北京智芯微电子科技有限公司	1,100.07
4	宁波奥克斯供应链管理有限公司	1,077.19
5	国网北京市电力公司	914.12
序号	2017 年度	
	客户名称	交易金额
1	威胜信息	5,263.64
2	宁波奥克斯供应链管理有限公司	2,275.03
3	威科电力	2,249.69
4	威胜集团	2,124.74
5	江苏林洋能源股份有限公司	2,013.48
序号	2016 年度	
	客户名称	交易金额
1	威胜信息	11,387.00
2	威科电力	4,265.74
3	宁波奥克斯供应链管理有限公司	1,036.98
4	威胜集团	981.62
5	威胜电气	923.32

4. 珠海中慧报告期内各年度前五大供应商及交易金额如下表所示：

金额单位：人民币万元

序号	2019 年 1-6 月	
	供应商名称	交易金额
1	友讯达	595.87
2	深圳市科曼信息技术股份有限公司	473.55
3	鼎信信息科技有限责任公司	457.29
4	湖南幕开智能科技有限公司	309.07
5	深圳市锐能微科技有限公司	243.55

序号	2018 年度	
	供应商名称	交易金额
1	北京智芯微电子科技有限公司	5,361.01
2	深圳市有方科技股份有限公司	732.92
3	长沙中坤电气科技股份有限公司	648.69
4	珠海市运泰利电子有限公司	486.33
5	深圳市锐能微科技有限公司	499.88
序号	2017 年度	
	供应商名称	交易金额
1	深圳市有方科技股份有限公司	2,484.37
2	中山市博安通通信技术有限公司	1,014.68
3	贝能电子（上海）有限公司	966.20
4	友讯达	964.77
5	深圳市博科供应链管理有限公司	839.25
序号	2016 年度	
	供应商名称	交易金额
1	深圳市博桓科技有限公司	3,397.44
2	河北申科电子股份有限公司	2,452.31
3	深圳市中兴微电子技术有限公司	1,137.65
4	世健国际贸易(上海)有限公司	864.23
5	深圳市文睿电子有限公司	765.36

5. 威铭能源与公司客户供应商重叠情况

(1) 共同客户

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
威铭能源共同客户销售金额	342.96	971.89	548.66	5,645.03
威铭能源营业收入	8,309.20	16,113.06	15,681.46	19,449.52
占比(%)	4.13	6.03	3.50	29.02
威胜信息共同客户销售金额	2,883.17	9,814.40	1,802.15	9,118.73
威胜信息营业收入	48,245.18	81,801.43	81,437.76	50,813.68

占比(%)	5.98	12.00	2.21	17.95
-------	------	-------	------	-------

注：上表中威胜信息仅指威胜信息单体。

2016 年威铭能源与威胜信息来自共同客户的销售金额占比较高，主要系 2016 年来自威胜集团、威胜电气等关联方的销售金额较大造成。扣除上述关联方，2016 年来自共同客户的销售金额占威铭能源和威胜信息营业收入的比例分别为 3.63%和 0.36%。2017 年扣除向关联方的销售后，共同客户销售金额占威铭能源和威胜信息营业收入的比例分别为 3.41%和 0.71%，2018 年扣除向关联方的销售后，该比例分别为 5.95%和 2.70%。2019 年 1-6 月，该比例分别为 4.13%和 5.98%。综合来看，除去向关联方销售外，威铭能源与公司共同客户重合率较低，主要包括 Iskraemeco Energy Measurement 等海外综合能源客户以及 Sanakosh Associates 等贸易类企业。

(2) 共同供应商

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
威铭能源共同供应商采购额	761.31	2,510.83	5,150.90	2,688.31
威铭能源采购额	4,370.05	8,850.99	15,992.69	13,928.21
占比(%)	17.42	28.37	32.21	19.30
威胜信息共同供应商采购额	6,157.47	9,434.08	17,619.87	28,993.77
威胜信息采购额	26,796.45	49,677.13	55,430.82	46,723.04
占比(%)	22.98	18.99	31.79	62.05

注：威胜信息仅指威胜信息技术股份有限公司单体。

2016 年，威铭能源与威胜信息的共同供应商占比较高，主要系二者向威胜集团、威科电力、金胜澳门和珠海中慧等关联方采购造成。扣除上述关联方，二者向共同供应商采购的占比均低于 1%，2017 年 1 月威胜信息收购威铭能源后，由于双方均需要采购电子元器件、通讯模块等，公司为进一步提升企业的市场竞争力对双方的采购渠道进行了整合，从而导致存在一定数量的共同供应商，主要包括青岛鼎信、东软载波等。

6. 珠海中慧与公司客户供应商重叠情况

(1) 共同客户

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
珠海中慧共同客户销售金额	2,329.31	2,110.39	7,633.05	6,215.53
珠海中慧营业收入	5,426.92	11,950.27	22,854.06	22,539.22
占比 (%)	42.92	17.66	33.40	27.58
威胜信息共同客户销售金额	2,789.85	10,261.75	11,265.90	11,163.49
威胜信息营业收入	48,245.18	81,801.43	81,437.76	50,813.68
占比 (%)	5.78	12.54	13.83	21.97

注：威胜信息仅指威胜信息技术股份有限公司单体。

2016 年威胜信息与珠海中慧共同客户销售占比相对较高主要系来自威胜集团及其关联方的销售，扣除上述关联方后，共同客户的销售占珠海中慧和威胜信息营业收入的比例分别为 0.24%和 0.16%。2017 年扣除向关联方的销售后，共同客户销售金额占珠海中慧和威胜信息营业收入的比例分别为 13.54%和 4.38%，2018 年扣除向关联方销售后，该比例则分别为 10.36%和 3.25%。2019 年 1-6 月扣除向关联方销售后，该比例分别为 35.82%和 1.15%，其中 2019 年 1-6 月向共同客户销售金额占珠海中慧营业收入的比例较高，主要系珠海中慧当期向国家电网下属子公司深圳市国电科技通信有限公司的销售金额占其总销售金额比例约为 33.70%，而该客户同时亦为威胜信息当期的客户。

2017 年 5 月，威铭能源收购珠海中慧后，公司对各个主体的销售渠道进行了一定程度的整合，共同销售有所提升，主要共同客户包括河南许继仪表有限公司、浙江正泰仪器仪表有限责任公司等。

(2) 共同供应商

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
珠海中慧共同供应商	2,493.48	10,433.98	7,166.83	2,898.97
珠海中慧采购额	4,175.33	13,765.38	13,079.04	19,303.09
占比 (%)	59.72	75.80	54.80	15.02
威胜信息共同供应商	8,205.65	8,732.95	10,954.04	13,079.02
威胜信息采购额	26,796.45	49,677.13	55,430.82	46,723.04
占比 (%)	30.62	17.58	19.76	27.99

2016 年威胜信息共同供应商的采购占比较高主要系来自威胜集团及其关联

方的采购较高导致，扣除上述关联方，共同供应商的采购占珠海中慧和威胜信息的采购总额的比例分别为 16.12%和 6.78%。2017 年威胜信息收购珠海中慧后，由于双方均需要采购电子元器件、通讯模块等，公司为提升企业的市场竞争力对双方的采购渠道进行了整合，从而导致共同供应商如北京智芯微电子科技有限公司、有方科技、文晔领科（上海）投资有限公司、东软载波等的采购比例有所提升。

（七）威铭能源、珠海中慧收购前后是否存在经营业绩发生明显变动的情形及原因（如有）

公司于 2017 年 1 月收购威铭能源，收购前后 2016 至 2018 年度威铭能源营业收入和净利润情况如下：

金额单位：人民币万元

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	16,113.06	15,681.46	19,449.52
净利润	2,877.67	366.90	1,900.36

报告期内，威铭能源经营业绩有所波动主要原因系威铭能源水气热传感终端业务主要客户为各地水务公司，各水务公司之间无相互隶属关系，自主管理。报告期各期，威铭能源水传感终端业务客户结构受各地水务建设计划和招投标计划影响而有所变动。2017 年威铭能源水传感终端业务有所下滑，同时承接了部分用能信息采集业务，通过向公司等采购后实现销售，该类业务其毛利率较低，综合导致 2017 年威铭能源整体净利润水平较低。

公司于 2017 年 5 月收购珠海中慧，收购前后 2016 年度至 2018 年度珠海中慧营业收入和净利润情况如下：

金额单位：人民币万元

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	11,950.27	22,854.06	22,539.22
净利润	191.23	1,573.19	313.57

珠海中慧 2016 年和 2017 年营业收入相对稳定，净利润明显增长主要原因系 2016 年珠海中慧 GPRS 模块及电源模块等低毛利业务占比偏高，毛利率较高的微功率无线产品业务处于市场推广阶段，至 2017 年珠海中慧微功率无线产品在广东省区域范围进入快速增长期，因此 2017 年珠海中慧业绩增长明显。2017 年，

珠海中慧的微功率无线产品依托南方电网广东省电力公司加速推进低压集抄全覆盖的市场契机，在广东省区域范围进入微功率无线产品业务的快速增长期，该产品当年累计销售额超1亿元，且微功率无线产品系列平均毛利率接近40%。2018年营业收入和净利润下滑主要原因系受市场通信模块具体产品的需求结构变动及广东等部分区域市场客户需求波动影响所致。2017年底随着广东省网集抄全覆盖逐步实现，广东省网微功率无线产品市场容量出现一定下滑，而新业务宽带电力载波业务市场推广进度比预期推迟较多，上述多方面的因素导致珠海中慧业绩出现下滑。

(八) 公司收购时，威铭能源、珠海中慧主要资产构成，是否拥有生产经营必须的机器设备

2017年1月，威胜信息收购威铭能源时，威铭能源的主要资产构成情况如下：

金额单位：人民币元

项 目	金 额	占 比 (%)
流动资产	369,017,489.09	
其中：货币资金	51,310,676.54	13.90
应收账款	212,201,228.29	57.50
其他应收款	66,074,960.33	17.91
非流动资产	76,524,379.72	
其中：固定资产	48,209,920.50	63.00
无形资产	16,340,280.40	21.35

2017年5月，公司收购珠海中慧时，珠海中慧的主要资产构成情况如下：

金额单位：人民币元

项 目	金 额	占 比 (%)
流动资产	172,595,674.15	
其中：应收账款	63,449,176.92	36.76
存货	48,800,430.51	28.27
应收票据	38,812,122.39	22.49
非流动资产	30,106,121.35	

其中：固定资产	22,671,638.51	75.31
无形资产	6,415,599.79	21.31

公司收购威铭能源和珠海中慧时，威铭能源、珠海中慧均具有生产经营以及从事研发活动所必须的机器设备。

其中威铭能源拥有的主要生产设备情况如下表所示：

金额单位：人民币元

序号	资产名称	原值	净值	成新率(%)
1	松下 SMT 设备（SMT2 线）	1,118,316.27	1,036,593.15	92.69
2	DN15-DN25 电子式水表自动校验装置（自制）	481,643.36	458,765.28	95.25
3	热量表流量检定装置	166,196.58	160,557.76	96.61
4	选择性涂覆机（覆膜老化 2 线）	135,615.38	133,038.68	98.10
5	燃气表检定装置（音速喷嘴）	126,017.09	120,316.31	95.48
6	自动配比灌胶机	136,752.14	104,273.52	76.25
7	热量表检定装置	1,717,529.91	85,876.50	5.00
8	水表流量检测装置/DN15-DN40	41,025.64	37,777.78	92.08
9	水表校验装置 XJ-4	159,257.94	7,962.90	5.00

珠海中慧主要以外协生产为主，其拥有的机器设备主要以研发检测设备为主，具体情况如下表所示：

金额单位：人民币元

序号	资产名称	原值	净值	成新率(%)
1	频谱分析仪	957,578.53	735,931.42	76.85
2	射频矢量信号发生器	440,059.42	427,077.30	97.05
3	射频信号源	240,042.73	219,562.25	91.47
4	园区组网系统	211,004.70	187,667.61	88.94
5	屏蔽柜箱	184,246.15	165,737.35	89.95
6	IC 烧录机	149,145.31	116,842.89	78.34
7	光纤激光打标机	99,145.30	92,879.30	93.68
8	网络仪 E5071C	222,076.38	78,215.17	35.22
9	信号源 E4438C	198,253.40	69,825.00	35.22

(九) 收购前，公司是否从事水气热传感终端相关业务以及通信模块相关业务，新增业务与公司业务之间的具体关系，结合上述情况，进一步分析收购具有业务协同性的合理性

收购前，公司未从事水气热传感终端相关业务，但有从事通信模块业务，主要为远程通信模块。新增业务与公司业务之间关系及其协同效应如下：

智慧水务、智慧燃气、智慧供热与智能电网平行，都属于智慧公用领域的重要组成部分。而威铭能源主要从事水气热领域感知层传感终端的设计、研发与制造，拥有面向城市公用事业用户的多种类别水气热传感终端。通过并购威铭能源，公司一方面扩展了水气热业务领域，完善了在智慧公用领域的业务布局，另一方面，将感知层水气热传感终端与网络层通信网关、应用层智慧公用事业管理系统相结合，也更有利于公司构建智慧公用领域的整体解决方案，在水务公司、燃气公司、供热公司等市政公共服务公司的招标竞争中更具优势，是公司布局智慧城市的重要战略举措，提升了公司综合竞争力，具有良好的协同效应。

通信模块产品是公司原有主营业务产品，并购珠海中慧前公司主要从事远程通信模块的研发生产，产品线有待扩产，芯片级研发设计实力有待增强。珠海中慧主要从事载波通信芯片设计、双模通信芯片设计，以及相应的本地通信模块的开发，其在泛在电力物联网领域拥有丰富的技术储备。通过收购珠海中慧，公司完善了通信模块产品线，同时增强了在通信芯片及通信技术领域的研发设计能力，对公司未来在物联网通信领域的布局给予了芯片底层的技术支撑，具有良好的协同效应。

(十) 上述收购是否为仅通过销售渠道增加产品销售或简单业务集合的情形，是否存在拼凑业绩的情形

为满足公司发行上市的相关要求，避免同业竞争及减少关联交易是收购该两家公司的最主要目的；同时，收购威铭能源与珠海中慧对公司业务具有协同效应，有利于增强公司的市场竞争力，是公司促进业务发展的战略性举措；不存在仅通过销售渠道增加产品销售或简单业务集合的情形，亦不存在拼凑业绩的情形。

(十一) 公司目前主营业务及核心技术是否主要源于收购威铭能源、珠海中慧

公司主营业务产品主要包括电监测终端、水气热传感终端、通信网关、通信

模块和智慧公用事业管理系统等五大类产品，除水气热传感终端外皆为威胜信息母公司原有业务产品；公司核心技术主要包括物联网通信技术、综合能源管理终端设计技术、配网线路故障定位系统技术等八大核心技术，除光电直读传感技术来源于收购威铭能源外皆为威胜信息母公司原有核心技术。公司目前主营业务及核心技术主要源于公司创立十余年来自身的投入与积累，收购威铭能源和珠海中慧主要对公司现有主营业务及核心技术起到协同和补充效应。

2018年威胜信息母公司、威铭能源和珠海中慧分别实现营业收入81,801.43万元、16,113.06万元及11,950.27万元，实现净利润14,887.98万元、2,877.67万元及191.23万元，威铭能源及珠海中慧业务规模相比母公司较小，公司业务收入和利润主要来源于母公司。

(十二) 威铭能源、珠海中慧与公司实际控制人及其控制企业之间的业务往来情况，相关交易内容、金额及占比，是否存在主要业务依赖控股股东及其关联方的情形，是否存在利益输送情形

1. 威铭能源与公司实际控制人及其控制企业之间交易情况

报告期内，威铭能源与公司实际控制人及其控制企业之间销售情况如下：

金额单位：人民币万元

交易内容	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(%)
水气热传感终端、原材料等	-	-	13.16	0.08	14.63	0.09	5,336.46	27.44

报告期内，威铭能源与公司实际控制人及其控制企业之间采购情况如下：

金额单位：人民币万元

交易内容	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(%)
原材料、电表、电气产品等	55.43	1.21	120.50	1.36	78.00	0.49	1,443.75	10.37

2. 珠海中慧与公司实际控制人及其控制企业之间交易情况

报告期内，珠海中慧与公司实际控制人及其控制企业之间销售情况如下：

金额单位：人民币万元

交易内容	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(%)
通信模块等	385.26	7.10	875.94	7.33	4,540.05	19.87	6,171.03	27.38

报告期内，珠海中慧与公司实际控制人及其控制企业之间采购情况如下：

金额单位：人民币万元

交易内容	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(%)
原材料、电气产品等	2.15	0.05	2.37	0.02	106.84	0.82	753.07	3.90

报告期初，威铭能源、珠海中慧与公司实际控制人及其控制企业之间存在一定规模的关联交易，2017年收购至公司体系内后，2017年、2018年和2019年1-6月关联销售和采购金额和占比已显著降低，不存在主要业务依赖控股股东及其关联方的情形；前述关联交易定价以市场价格为参考，交易价格公允，不存在利益输送情形。

（十三）珠海中慧如何对外协单位进行管理，在收购前后主要外协单位是否存在变化及原因（如有）

珠海中慧建立了完善的外协管理制度，从外协单位的选择、原材料采购到外协生产质量管理做出了全面规定，并会在与外协单位签订的《委托加工合同》《质量保证协议》中对于产品质量标准等相关事项进行约定，明确相关责任；具体来看：

在外协单位选择环节，珠海中慧制定了《招标采购管理办法》，其会先对预选外协厂商进行资质初选，完成资质审查并经质量部门审核同意后可以成为公司的合格外协厂商；

在外协生产环节，会要求外协厂商先进行打样、小批试制，经检验质量合格后方进行批量生产，外协生产所需的原材料均由公司统一提供、统一发货、统一管理，相关生产工艺和关键测试设备均由公司提供或指定。珠海中慧生产部门负责对外协厂商进行技术指导、质量监控和生产统计等工作，以对受托单位生产过程进行全方位地适时动态监督；针对外协单位现场出现的问题进行协调与沟通，生产部会提出整改要求并督促执行；

在外协产品质量检测环节，珠海中慧质量部门负责收集、统计、分析、汇总外协单位产品质量数据，并牵头对外协单位生产条件进行评审及产成品入厂质量

检验，出具检验报告单，确保产品达到公司统一的质量标准要求。

上述珠海中慧针对外协单位的质量控制机制的切实落实有力保障了外协单位的生产效率与产品质量，珠海中慧对于外协单位的质量控制执行有效。

收购前后珠海中慧的主要外协厂商均为珠海市运泰利电子有限公司，珠海中慧与其合作关系稳定，未发现变化。

(十四) 梁克难目前任职情况及其控制企业主要从事业务是否与公司业务相关，报告期内是否与公司存在交易和资金往来

截至本说明出具之日，梁克难的任职情况如下：

序号	企业名称	任职	主营业务
1	珠海慧吉股权投资合伙企业	担任执行事务合伙人	投资管理
2	珠海经济特区华城庆宜房产开发有限公司	担任董事	房地产开发

注：珠海经济特区华城庆宜房产开发有限公司已于 2009 年 4 月被吊销营业执照，未开展实际经营。

截至本说明出具之日，梁克难实际控制的企业如下：

序号	企业名称	持股	主营业务
1	珠海利升投资有限公司	持股 50%	投资管理
2	珠海中凰企业有限公司	持股 90%	投资管理
3	珠海华骏实业有限公司	间接控制	未实际经营
4	珠海南帝经贸发展有限公司	持股 80%	商业批发

注 1：珠海中凰企业有限公司持有华骏实业有限公司 75%的股权。

注 2：珠海南帝经贸发展有限公司已于 2010 年 8 月被吊销营业执照，未开展实际经营。

上述企业的主营业务与公司主营业务之间不具有相关性。报告期内，除威铭能源收购珠海慧吉股权投资合伙企业持有的珠海中慧的 9.51%的股权外，上述企业未与公司存在其他交易或资金往来。

(十五) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 取得了公司关于威铭能源、珠海中慧业务模式的说明，并对威铭能源、珠海中慧相关人员进行了访谈；取得并核查了报告期内珠海中慧及威铭能源员工

花名册及其机器设备清单，对其人员数量及构成变动情况、销售收入规模是否与其机器设备、人员数量相匹配等情况进行分析复核。

(2) 查阅并取得报告期公司关联交易统计表、关联交易合同、会计凭证等相关资料，包括公司与威铭能源、珠海中慧交易情况以及威铭能源、珠海中慧与公司实际控制人及其控制企业之间的交易情况，复核相关交易数量、价格和金额的关联交易情况。

(3) 访谈公司生产主管人员，了解公司产能计算依据，查阅了公司产能计算底稿并复核数据计算的准确性。

(4) 访谈公司高管，查阅收购威铭能源和收购珠海中慧的全套工商登记档案资料，包括收购过程中交易各方相关内部决策文件、收购协议、审计报告、评估报告等，了解公司业务发展规划及收购原因，并核查收购决策程序的合法合规性、作价公允性及是否存在利益输送。

(5) 查阅威铭能源、珠海中慧的全套工商登记档案、珠海中慧披露的公开转让说明书，并访谈威铭能源、珠海中慧的高管，核查威铭能源、珠海中慧的历史沿革及主营业务和主要产品的变化情况；通过国家企业信用信息公示系统核查华菱津杉的股权结构等工商信息，查阅公司股东、董监高填写并签署的调查表并取得实际控制人出具的说明，核查珠海中慧其他股东是否与公司股东、实际控制人、董监高存在关联关系、委托持股等情形。

(6) 查阅威铭能源、珠海中慧报告期内的销售和采购明细，核查威铭能源、珠海中慧的主要客户及供应商情况；通过比对公司与珠海中慧、威铭能源的客户和供应商明细，核查报告期内，共同客户及共同供应商重合情况。

(7) 查阅威铭能源、珠海中慧收购时的财务报表、固定资产明细，核查其主要资产构成以及是否拥有生产经营必须的机器设备。

(8) 查阅公司的核心技术列表，查阅公司各项专利证书、软件著作权证书、业务许可和资质证书，核查公司核心技术、各项知识产权的来源情况。

(9) 查阅并取得了威铭能源、珠海中慧的财务报告，与相关经营管理进行了访谈确认，了解并分析了报告期内威铭能源、珠海中慧经营业绩变动原因。

(10) 取得并核查了珠海中慧对外协单位质量管理的相关制度文件及其外协单位清单，并对主要外协单位进行现场访谈。

(11) 登录国家企业信用信息公示系统查询梁克难控制或担任董事、高级管理人员企业的基本情况，取得梁克难就此出具的说明函，核实该等公司业务构成情况并对比其实际从事业务与公司主营业务的相关性；查阅公司采购和销售明细账，核查公司资金流水，核查梁克难控制或担任董事、高级管理人员的企业与公司之间是否存在交易和资金往来。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 威铭能源、珠海中慧的业务模式与实际情况相符；威铭能源、珠海中慧的人员构成及其变动情况与公司实际相符；威铭能源、珠海中慧的销售收入规模与其机器设备、人员数量相匹配；

(2) 报告期内产能确定依据，公司与子公司的业务分工及产能分布情况，符合公司实际情况；

(3) 报告期内公司与威铭能源、珠海中慧的交易金额、占比及相关交易内容符合公司实际情况；

(4) 公司关于威铭能源、珠海中慧设立背景及简要历史沿革，主营业务及主要产品变动情况的披露与我们了解的情况基本一致；珠海中慧其他股东与公司股东、实际控制人、董监高之间不存在关联关系、委托持股的情形；

(5) 威铭能源、珠海中慧报告期内主要客户供应商及与公司重叠的情况与我们了解的基本一致；

(6) 威铭能源、珠海中慧收购前后经营业绩有所波动，符合其经营实际情况，业绩波动原因具有合理性；

(7) 公司收购威铭能源和珠海中慧时，威铭能源、珠海中慧均具有生产经营以及从事研发活动所需要的机器设备；

(8) 收购前，公司未从事水气热传感终端相关业务，但有从事通信模块业务，主要为远程通信模块，收购新增业务与公司业务之间具有协同效应；

(9) 收购威铭能源与珠海中慧对公司业务具有协同效应，不属于仅通过销售渠道增加产品销售或简单业务集合的情形，亦不存在拼凑业绩的情形；

(10) 公司目前主营业务及核心技术主要源于公司创立十五年来自身的投入与积累，收购威铭能源和珠海中慧主要对公司现有主营业务及核心技术起到协同

和补充效应；

(11) 威铭能源、珠海中慧与公司实际控制人及其控制企业之间的业务往来情况与我们了解的基本一致，报告期公司不存在主要业务依赖控股股东及其关联方的情形，关联交易定价公允，不存在利益输送情形；

(12) 珠海中慧对其外协单位的管理执行有效，收购前后其主要外协单位未发生变化；

(13) 梁克难任职及控制的企业与公司主营业务之间不具有相关性。报告期内，除威铭能源收购珠海慧吉股权投资合伙企业持有的珠海中慧的 9.51%的股权外，上述企业未与公司存在其他交易或资金往来。

五、关于发行人技术先进性。根据回复材料，感知层设备中除复位芯片由公司设计生产，其余芯片均为外购，网络层中核心模组均为外购，发行人的核心技术主要体现在硬件电路板的设计制作和嵌入式软件的设计开发。请发行人补充披露同行业竞争对手 A、B 的名称，并对招股说明书相关内容进行更新。请发行人：（1）结合技术指标的对比情况，说明核心技术的先进性；（2）结合主要产品的核心生产工艺、核心技术在产品生产中的作用、核心部件的外购成本与核心技术研发投入的金额占比情况等因素，说明发行人核心技术对各类产品生产制造的重要性程度，进一步论证“主营业务产品即为公司核心技术产品”的依据是否充分；（3）进一步说明发行人是否通过系统集成及安装的方式实现智能产品制造，发行人将自身定位为智慧公用事业领域的物联网综合应用解决方案提供商是否符合公司业务经营的实际情况，与可比公司的定位是否存在重大差异。请保荐机构、申报会计师详细核查并明确发表意见（问询函第 9 条）

（一）结合技术指标的对比情况，说明核心技术的先进性

公司运用核心技术进行产品的研发设计或生产，核心技术的先进性主要通过产品性能体现，通过对比公司各类产品的技术指标情况，公司通信网关类产品、监控类电监测终端产品的技术水平已达到行业先进水平，其先进性主要体现在如下几个方面：

1. 通信网关类产品（具体指标对比情况如下）

产品	序号	技术参数	国家电网招标技术要求	公司产品	光一科技	友讯达
----	----	------	------------	------	------	-----

集中器	1	长期工作温度范围	-40℃~+70℃；	-45℃~+75℃；	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃
	2	无功功率、功率因数精度	±2%	±0.5%	±2%	/
	3	与主站对时误差	≤ 5s	≤ 2s	/	/
	4	正常工作电压允许偏差	正常工作电压允许偏差 -20%~+20%	正常工作电压允许偏差 -30%~+30%	正常工作电压允许偏差 -20%~+20%	正常工作电压允许偏差 -30%~+30%
	5	终端电源能够耐受的长期过压能力	相线和零线能承受 420V 过压 不小于 4 小时	相线和零线能承受 480V 过压 不小于 12 小时	/	/
	6	工作电源功耗	非通信状态，三相：有功≤10W，视在≤15VA	非通信状态，三相：有功≤4.05W，视在≤8.49VA	非通信状态下≤15VA	有功功耗≤6W；视在功率≤10VA
采集器	1	与主站对时误差	≤ 5s	≤ 3s	/	/
	2	连接数量	32 块	64 块	45 块	/
	3	产品正常长期工作的温度范围	-40℃~+70℃	-45℃~+75℃	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃
	4	正常工作电压允许偏差	正常工作电压允许偏差 -20%~+20%	正常工作电压允许偏差 -30%~+30%	正常工作电压允许偏差 -20%~+20%	正常工作电压允许偏差 -20%~+20%
	5	终端电源能够耐受的长期过压能力	相线和零线能承受 420V 过压 不小于 4 小时	相线和零线能承受 480V 过压 不小于 12 小时	/	/
	6	存储器擦写次数	可擦写次数 10 万次	可擦写次数大于 100 万次	/	/

注：光一科技、友讯达皆为上市公司，其技术指标数据来源于公司官网，标“/”处代表无法通过公开渠道获得相关参数信息。

(1) 正常工作条件范围广，适应能力强

以集中器产品的“长期工作温度范围”为例，公司产品能够在-45℃~+75℃的宽温度范围内正常长期工作，因此在冬季极寒环境、夏季高温暑热环境等极端恶劣条件下均能正常无故障运行，长期工作温度范围优于国家电网招标要求和同行业公司产品。

在正常工作电压允许偏差和终端电源能够耐受的长期过压能力方面，公司通信网关类产品能够在-30%~+30%工作电压偏差范围正常工作，并且能够耐受相线和零线 480V 过压不小于 12 小时的过压环境正常运行不损坏，说明公司基于综合

能源管理终端设计技术研发的集中器、采集器产品可正常工作于电网低电压、过电压、甚至长期过电压等恶劣环境中，产品在电源及软硬件设计能力上相比同行更为专业和成熟。

(2) 能耗低，节能性能突出

以集中器产品的“工作电源功耗”为例，其整机有功功率消耗 4.05W，整机视在功率消耗 $\leq 8.49\text{VA}$ ，产品连续运行 24 小时消耗不到 0.1 度电，其功率消耗实际指标优于国家电网招标技术要求和同行业竞争对手产品技术指标，低功耗、高性能，技术水平更为优良。

(3) 数据采集精度高、通信能力强、存储性能优

以通信网关类产品的“与主站对时误差”为例，集中器、采集器与主站对时误差分别 $\leq 2\text{s}$ 、 $\leq 3\text{s}$ ，优于国家电网招标技术要求，使产品更准确地与主站系统保持时钟同步，为数据通信时效性保驾护航。且公司研发的集中器产品在“无功功率、功率因数精度”方面达到了 $\pm 0.5\%$ ，亦优于国家电网招标技术要求和同行业竞争对手产品技术指标，数据采集精度更高。公司研发的采集器产品与下接感知设备的“连接数量”最高可达到 64 个，可同时与 64 个下接感知设备进行通信和数据采集，其性能明显高于国家电网招标技术要求，数据采集及通信能力更强。

在数据存储方面，以采集器产品的“存储器擦写次数”为例，公司通过运用综合能源管理终端设计技术，使得采集器存储器的可擦写次数达到 100 万次，大大提升产品其存储性能及寿命，且技术指标优于国家电网招标技术要求，技术上更为先进。

2. 监控类电监测终端产品

公司电监测终端产品主要用于配电线路状态监测，由于架空线路不能安装零序电流互感器，需要通过对 A, B, C 三相电流进行同步与合成，时钟同步精度指标尤为重要。

电监测终端运用了无线三相同步技术，汇集单元向采集单元发起无线对时命令，采集单元接收到无线对时命令后，对内部时钟进行校正，使 A、B、C 三个采集单元之间时钟偏差小于 70 微秒，优于行业内普遍 100 微秒的精度误差。

(二) 结合主要产品的核心生产工艺、核心技术在产品生产中的作用、核心部件的外购成本与核心技术研发投入的金额占比情况等因素，说明公司核心技

术对各类产品生产制造的重要性程度，进一步论证“主营业务产品即为公司核心技术产品”的依据是否充分

1. 公司主要产品的核心生产工艺、核心技术在产品生产中的作用如下表所示：

产品类别	生产工艺应用	核心技术应用
电监测终端	<p>(1) 基于电监测终端产品功能要求，进行电路原理图设计、PCB设计和元器件选型，通过公司生产车间完成各单元的电路板生产制作；</p> <p>(2) 运用芯片烧录工艺将公司自行设计开发的嵌入式软件烧录到主控芯片；</p> <p>(3) 运用自动 SMT 贴片工艺、回流焊工艺和波峰焊工艺完成元器件装配；</p> <p>(4) 运用公司自有知识产权的校准算法和自主研发的校准软件，进行整机功能检测和参数设置，实现对产品功能进行测试验证与出厂运行参数进核对确认。</p>	<p>(1) 在产品开发设计方面，应用了“配电线路故障定位系统技术”、“配电自动化终端设计应用技术”、“直流电能积分算法”、“基于零线电流和谐波的电气安全监测技术”等核心技术，其作用是提升电监测终端产品的整机性能，提升产品的电测量精度、故障定位准确度等；</p> <p>(2) 在产品生产方面，通过使用“直流电能积分算法”等核心技术来设计开发工艺校准软件等生产配套软件，提升产品生产检测效率及检测精度。</p>
水气热传感终端	<p>(1) 开发选用芯片，进行电路设计、程序开发；</p> <p>(2) 采购芯片，对其中可编程芯片进行编程；</p> <p>(3) 电路板焊接，半成品检测，组装成品；</p> <p>(4) 整机功能检测和参数设置，对产品功能性能进行测试验证。</p>	<p>(1) 在产品开发设计方面，应用“光电直读传感技术”，通过改造机械字轮为光电绝对位置编码器，使机械水气传感终端的表码实现数字化，提升产品性能及可靠性；</p> <p>(2) 在产品生产方面，“光电直读传感技术”的应用使得水气热传感终端实现数字化，为水气热传感终端产品实现智能化生产奠定了基础。</p>
通信模块	<p>(1) 公司自行设计开发满足国网、南网电力接口标准和型式规范的载波和无线模块产品；</p> <p>(2) 运用芯片烧录工艺将公司自行设计开发的嵌入式软件烧录到主控芯片，将相关核心技术以程序固件的形式固化到产品中；</p> <p>(3) 运用自动 SMT 贴片工艺、回流焊工艺和波峰焊工艺完成元器件装配；</p> <p>(4) 运用整机功能检测和参数设置实现对产品整机功能进行测试验证，并对无线模块频率校准进行</p>	<p>(1) 在产品开发设计方面，应用“物联网通信技术”进行硬件设计和链路层组网软件、抄表应用软件、接口协议软件等设计开发，最终设计开发出满足国家电网、南方电网等电力接口标准和型式规范的载波和无线模块产品；</p> <p>(2) 在产品生产方面，应用“物联网通信技术”中的“速率自适应方法”优化了通信模块生产测试工装，可使在生产现场复杂测试环境下实现通讯速率参数自适应，优化通信模块产品生产检测方法，提升了检测效率。</p>

	核对确认。	
通信网关	<p>(1) 运用芯片烧录工艺将公司自行设计开发的嵌入软件烧录到主控芯片，将相关核心技术以程序固化的形式固化到产品中；</p> <p>(2) 运用自动 SMT 贴片工艺、回流焊工艺和波峰焊工艺完成元器件装配；</p> <p>(3) 运用三防涂覆工艺对部件做防腐蚀处理、运用老化工艺对部件前期故障进行筛选；</p> <p>(4) 运用整机功能检测和参数设置实现对产品整机功能进行测试验证，出厂运行参数进行核对确认。</p>	<p>(1) 在产品开发设计方面，应用“综合能源管理终端设计技术”、“物联网通信技术”、“嵌入式软件实时操作系统”等核心技术，使得通信网关产品在功率消耗、485 通信接口采集数量以及终端功能多任务处理能力等方面均有提升；</p> <p>(2) 在产品生产方面，应用“综合能源管理终端设计技术”及“嵌入式软件实时操作系统”技术，使得通信网关产品可实现生产模式与出厂模式的灵活切换，产品更易于对接生产检测系统软件，在提升了产品生产效率的同时还降低了产品出厂参数被篡改的风险，对产品实现智能化生产具有重要意义。</p>
智慧公用事业管理系统	采用“嵌入式软件实时操作系统”的设计理念，对物联网感知设备的监测数据应用统一的数据采集框架，结合网络层设备的设计特点，构建应用系统的数据平台。在统一数据平台的基础上，根据应用场景和服务对象的不同，开发能源管理系统、配电监测系统、用电信息采集系统、电能质量分析系统、电水气热一体化信息采集系统、智能配电（台区）系统、智慧消防城市远程监控平台、电气安全监控预警云平台、智慧路灯照明管理系统等应用系统，使公司产品形成“感知层+网络层+应用层”整体解决方案。	

由上表可知，公司电监测终端、水气热传感终端、通信模块、通信网关、智慧公用事业管理系统等五大类主营业务产品皆有应用公司核心技术进行产品的开发设计或生产。

2. 核心部件的外购成本

公司电监测终端和通信网关的核心部件主要包括主处理单元电路板、交流采样单元电路板以及通信单元电路板等电路板，电路板上所装配的元器件如电阻、电容、电感、部分芯片等为通过外购取得。通信模块的核心部件主要包括芯片和模组，其中部分芯片和模组为通过外购取得。水气热传感终端核心部件芯片主要来源于外购。

报告期内上述核心部件的对外采购成本如下：

金额单位：万元、元/台、元/块、元/个

主要原材料	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
模组类	9,555.73	49.95	11,185.74	52.80	12,478.79	75.85	7,690.04	67.70

主要原材料	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
集成电路类	4,672.38	1.73	8,695.34	2.07	12,502.89	2.06	6,730.15	2.30

由上表可知，模组类、集成电路类占总采购成本比例合计约在 25%-35%左右，报告期内有所波动主要系公司产品结构变动所致。报告期内集成电路类的采购价格相对稳定；模组类原材料单价波动主要系下游市场需求因新技术方案的出现而变化，相应造成了模组细分类别采购额及整体单价的波动。整体而言，上述部件的生产制造产业已相对成熟且供应充分，是电子通信领域的基础元器件，公司向专业厂商购买会具有经济效益，对外采购核心部件进行产品生产的模式较易组织实施。

3. 核心技术研发投入的金额占比情况

公司研发投入与核心技术的对应关系如下表所示：

金额单位：人民币万元

项目	对应核心技术	2019年1-6月	2018年
用电信息采集终端开发项目	物联网通信技术、综合能源管理终端设计技术、嵌入式软件实时操作系统		1,284.15
终端产品开发平台项目	嵌入式软件实时操作系统		
用电信息采集通信模块开发项目	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统		763.96
电能质量监测产品开发项目	物联网通信技术、综合能源管理终端设计技术、嵌入式软件实时操作系统		
故障传感器项目	配网线路故障定位系统技术	591.61	933.59
智能电监测终端研发	基于零线电流和谐波的电气安全监测技术、直流电能积分算法、配电自动化终端设计应用技术		1,398.11
模组化采集终端开发项目	物联网通信技术、综合能源管理终端设计技术、嵌入式软件实时操作系统	690.51	550.67
末端监测终端	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统、配电自动化终端设计应用技术	251.50	246.16
PIC-Y43.0 站所终端线损模块	综合能源管理终端设计技术、综合能源管理终端设计	351.55	

	技术、直流电能积分算法		
终端现场调试 APP 开发项目	物联网通信技术	498.34	
低压智能监测终端开发项目	综合能源管理终端设计技术、嵌入式软件实时操作系统	445.55	
基于容器技术的平台软件项目	嵌入式软件实时操作系统	458.48	
预付费水传感器项目	光电直读传感技术		89.32
物联网燃气传感器项目	物联网通信技术、光电直读传感技术		232.29
智能采集终端项目	物联网通信技术		166.19
模块化光电直读远传水传感器	物联网通信技术、光电直读传感技术	580.77	447.41
智能用电需求的窄带双模通信模块开发	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统		433.42
基于 HPLC 通信技术的智能配电通信模块研发	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统		342.31
基于宽带电力线载波通信技术的节能管理系统	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统		520.15
470M 微功率无线通信智能电表用通信模块研发	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统		
物联网电能计量模块及其应用开发	嵌入式软件实时操作系统		
多模通信转换器研发项目	物联网通信技术	114.84	
云南双模通信及其仿真测试平台项目	物联网通信技术	97.93	
华为安哥拉表计配套 HPLC 模块开发项目	物联网通信技术	64.50	
II 代宽带载波非电通信模块技改项目	物联网通信技术	80.65	
单相表 HPLC 载波通信模块降成本项目	物联网通信技术	108.19	
通信转换器（内置 HPLC 宽带载波）研发项目	物联网通信技术	121.66	
合计		4,456.08	7,407.74
占营业收入比例(%)		7.26	7.13

(续上表)

项目	对应核心技术	2017 年	2016 年
----	--------	--------	--------

用电信息采集终端开发项目	物联网通信技术、综合能源管理终端设计技术、嵌入式软件实时操作系统	1,935.88	1,556.49
终端产品开发平台项目	嵌入式软件实时操作系统	898.8	753.58
用电信息采集通信模块开发项目	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统	556.15	511.34
电能质量监测产品开发项目	物联网通信技术、综合能源管理终端设计技术、嵌入式软件实时操作系统		707.93
故障传感器项目	配网线路故障定位系统技术	980.13	
智能电监测终端研发	基于零线电流和谐波的电气安全监测技术、直流电能积分算法、配电自动化终端设计应用技术	756.32	338.62
模组化采集终端开发项目	物联网通信技术、综合能源管理终端设计技术、嵌入式软件实时操作系统	794.04	
末端监测终端	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统、配电自动化终端设计应用技术		
PIC-Y43.0 站所终端线损模块	综合能源管理终端设计技术、综合能源管理终端设计技术、直流电能积分算法		
终端现场调试 APP 开发项目	物联网通信技术		
低压智能监测终端开发项目	综合能源管理终端设计技术、嵌入式软件实时操作系统		
基于容器技术的平台软件项目	嵌入式软件实时操作系统		
预付费水传感器项目	光电直读传感技术	405.57	520.85
物联网燃气传感器项目	物联网通信技术、光电直读传感技术	249.17	101.83
智能采集终端项目	物联网通信技术	249.72	215.24
模块化光电直读远传水传感器	物联网通信技术、光电直读传感技术	332.93	508.77
智能用电需求的窄带双模通信模块开发	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统		
基于 HPLC 通信技术的智能配电通信模块研发	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统		
基于宽带电力线载波通信技术的节能管理系统	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统	527.15	

470M 微功率无线通信智能电表用通信模块研发	物联网通信技术、嵌入式软件实时操作系统	208.45	
物联网电能计量模块及其应用开发	嵌入式软件实时操作系统	280.15	
多模通信转换器研发项目	物联网通信技术		
云南双模通信及其仿真测试平台项目	物联网通信技术		
华为安哥拉表计配套HPLC模块开发项目	物联网通信技术		
II代宽带载波非电通信模块技改项目	物联网通信技术		
单相表HPLC载波通信模块降成本项目	物联网通信技术		
通信转换器（内置HPLC宽带载波）研发项目	物联网通信技术		
合计		8,174.47	5,214.65
占营业收入比例(%)		8.21	7.67

由上表可知，公司研发项目主要围绕核心技术展开，研发投入皆用于核心技术的研发。报告期内公司核心技术研发投入金额分别为5,214.65万元、8,174.47万元、7,407.74万元及4,456.08万元，占营业收入比例为7.67%、8.21%、7.13%及7.26%。出色的研发设计能力一直是公司的核心竞争力，自成立以来，公司一直注重技术创新，大力发展核心技术，持续进行较高的研发投入，报告期内核心技术研发投入累计超过2.5亿元。

4. 说明公司核心技术对各类产品生产制造的重要性程度，进一步论证“主营业务产品即为公司核心技术产品”的依据是否充分

公司作为物联网领域的科技创新型企业，核心能力在于产品的设计与研发，由本题“1. 通信网关类产品”所述，公司电监测终端、水气热传感终端、通信模块、通信网关、智慧公用事业管理系统等五大类主营业务产品的开发设计和生产均需要应用到公司核心技术。公司以产品是否有运用到核心技术进行研发、生产为依据界定核心技术产品，依据充分，主营业务各类产品与核心技术间的具体对应关系如下：

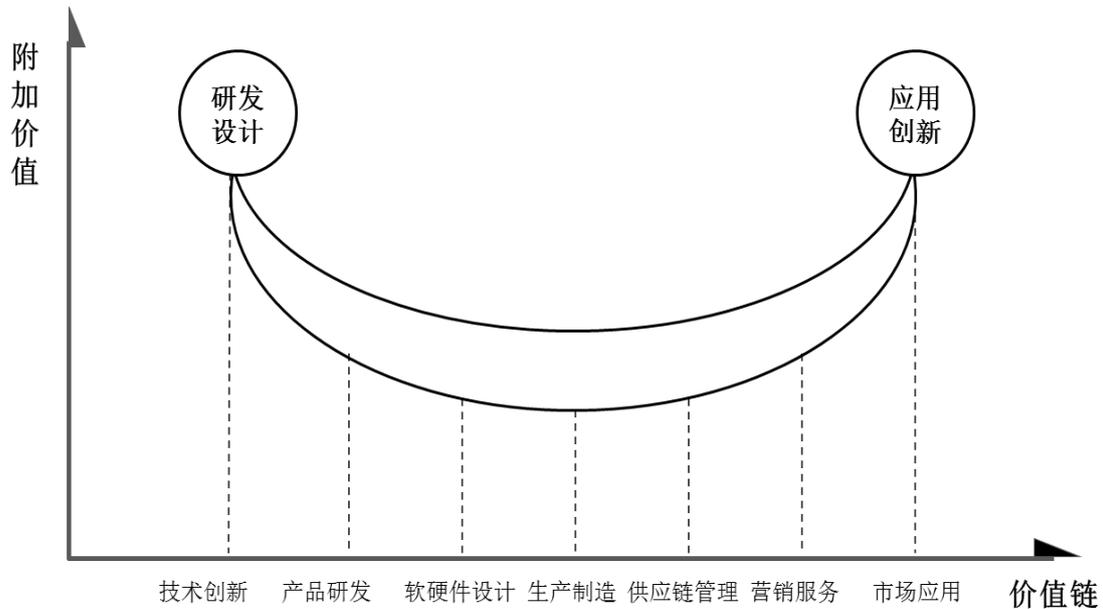
类别	产品分类	对应核心技术
----	------	--------

类别	产品分类	对应核心技术
感知层	电监测终端	配网线路故障定位系统技术 配电自动化终端设计应用技术 直流电能积分算法 基于零线电流和谐波的电气安全监测技术
	水、气、热传感终端	光电直读传感技术
网络层	通信模块	物联网通信技术
	通信网关	综合能源管理终端设计技术 嵌入式软件实时操作系统 物联网通信技术
应用层	智慧公用事业管理系统	嵌入式软件实时操作系统

(三) 进一步说明公司是否通过系统集成及安装的方式实现智能产品制造，公司将自身定位为智慧公用事业领域的物联网综合应用解决方案提供商是否符合公司业务经营的实际情况，与可比公司的定位是否存在重大差异

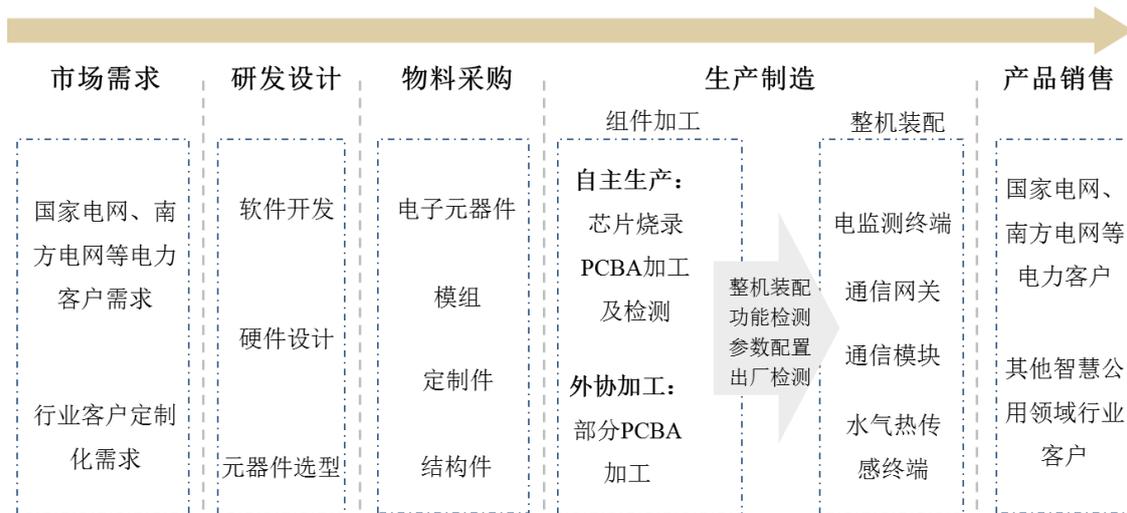
公司存在部分核心部件外购的情况，但一方面，芯片、模组等生产制造产业已相对成熟，是电子通信领域的一个基础元器件，向专业的集成电路厂商购买会更具有经济效益；另一方面，公司会根据客户需求进行产品开发及相应的软硬件设计，在采购上述部件后，公司运用自主研发的核心技术和多年积累的生产工艺进行后续的芯片烧录、装配检测等生产加工环节，拥有自主研发及涉及、生产能力，并非通过系统集成及安装的方式实现智能产品制造。

公司作为物联网在能源领域的科技创新型企业，核心能力在于产品的设计与研发，竞争优势体现在初始的研发设计环节和后续的应用创新环节。公司经营模式亦契合“微笑曲线”的价值链分布，通过对附加值最大的两端持续加大投入，公司储备了大量的核心技术，形成了较强的应用创新能力。“微笑曲线”效应示意图如下所示：



公司的具体业务模式如下图所示：

业务模式



公司首先会根据市场需求进行产品的研发与设计，然后向专业厂商采购电子元器件、模组、定制件、结构件等原材料及部件，并进行后续的生产制造环节，最后通过销售实现产品的市场应用。在整个业务流程中，电子元器件供应、芯片制造和电路板加工等行业市场成熟度高且供应充分，因此公司向专业厂商采购电子元器件、模组等原材料，并将附加值不高的部分PCBA工序委托外协厂商完成，而将决定产品质量、性能最重要的、需通过公司核心技术实现的环节——软件开发与电路板设计、结构件等硬件设计，以及涉及自主知识产权保护的关键环节芯片烧录等由公司自行完成。在现阶段公司集中资源投入“微笑曲线”的两端——

研发设计与市场应用，已形成软、硬件方面优秀的研发设计能力和针对各行业解决方案的应用创新能力，使公司产品实现更加丰富的应用功能、达到更加稳定的运行质量，从而形成良好的品牌与核心竞争力。

在技术方面，公司拥有完整覆盖物联网感知层、网络层和应用层的八大核心技术；在产品层面，公司已形成了覆盖感知层、网络层、应用层的全产品线，通过这些产品可以组成一套完整的智慧公用事业领域的物联网综合解决方案；在应用层面，公司智慧公用事业整体解决方案项目已经在电网公司、水务公司、燃气公司、商业综合地产、学校校园、工业园区和大型企业等各领域得到成功应用，并与阿里云、中国电信等达成战略合作关系。

根据上市公司年报及官网介绍，同行业上市公司光一科技专注于信息采集技术和全面解决方案的研究与运用，以软件开发和软硬件相结合的终端产品为业务特色，是国内较早从事用电信息采集系统业务的专业公司之一；新联电子形成用电信息采集、智慧能源云服务、智能配电设备及系统、低压成套、电力通信检测等业务领域，专注于向电网企业和企业用户提供能源综合服务及解决方案；友讯达是专注于为各行业提供无线传感网络综合解决方案的国家高新技术企业。

一方面，上述上市公司的主营业务产品主要和公司的通信网关类产品具有相似性，但公司产品不仅局限于通信网关产品，还包括水气热传感终端、电监测终端、通信模块、智慧公用事业管理系统等，覆盖物联网感知层、网络层和应用层的全产品线；另一方面，新联电子、光一科技业务主要集中电网领域，友讯达产品亦重点应用于电网领域，其虽已研发制造了多种通信模式（如 NB-IOT、LoRa 等）的智能水表、智能燃气表、智能热表等智能流体计量产品，但目前尚处于试产阶段，而公司业务领域不仅局限于电网，还包括水气热等其他能源领域，并逐步向智慧消防、智慧路灯等领域拓展，公司业务范围为更广泛的智慧公用领域；因此上述上市公司与公司部分主营产品可比，但定位与公司不具完全可比性。

综上所述，公司实际业务经营符合智慧公用事业领域的物联网综合应用解决方案提供商的定位。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

（1）访谈公司核心技术人员，查阅相关行业报告和国家电网南方电网技术标

准，查阅公司产品说明书、产品图册等资料，查阅同行业竞争对手公开资料，了解市场主流产品及相关技术指标，将公司产品与行业水平、竞争对手水平进行对比分析，并核查比较对象的客观性；

(2) 获取公司研发费用明细表，查阅研发项目申请文件，核查公司各研发项目与核心技术的相关性；

(3) 访谈公司高管，了解公司的经营模式和业务定位；

(4) 访谈公司采购负责人，取得公司报告期各年采购明细表，分析各核心部件的外购金额、单价及其变动原因；

(5) 查阅公司生产工艺流程图，了解公司核心技术和生产工艺在各类产品中的具体应用情况；

(6) 走访公司主要客户、主要供应商，进一步确认公司业务模式和产品竞争力。

2. 核查意见

经核查，我们认为：公司通信网关类产品、监控类电监测终端产品的技术水平已达到行业内先进水平；公司主营业务产品皆有应用公司核心技术进行产品的开发设计或生产，“主营业务产品即为公司核心技术产品”的依据充分；公司虽存在部分核心部件通过外购取得的情况，但公司运用自主研发的核心技术和多年积累的生产工艺进行后续生产加工，拥有自主生产能力，并非通过系统集成及安装的方式实现智能产品制造；公司实际业务经营符合智慧公用事业领域的物联网综合应用解决方案提供商的定位。

六、关于应收账款。根据回复材料，报告期各期末 1 年以上应收账款占比 20%以上，招股说明书披露主要为质保金尾款，其他应收款也主要为保证金。请发行人说明：（1）不同业务或产品对应的质保金政策及实际执行情况，与合同约定是否相符，长期挂账的原因，各期末质保金对应的客户或项目及其账龄情况，与其他应收款的保证金是否存在差异；（2）发行人 1 年以内应收账款占比远低于可比公司新联电子、友讯达的原因，应收账款占营业收入比例远高于新联电子、友讯达的原因。请保荐机构、申报会计师核查上述事项，并核查质保金或保证金是否存在异常，发表明确意见（问询函第 10 条）

(一) 不同业务或产品对应的质保金政策及实际执行情况，与合同约定是否相符，长期挂账的原因，各期末质保金对应的客户或项目及其账龄情况，与其他应收款的保证金是否存在差异

报告期内，公司1年以上应收账款形成的原因包括未到期质保金及部分投运款、政府项目资金预算拨款尚未到位、待客户项目整体验收后才能办理回款手续等，其中1年以上账期的应收账款主要为质保金尾款，不同客户类别对应的质保金政策主要如下：

客户类别	质保金政策
国家电网	(1) 2016年及以前：质保金比例一般为合同金额30%，质保期一般为24个月。 (2) 2017年至2019年6月30日：合同金额小于等于10万元，质保金比例为0；合同金额大于10万元，质保金比例一般为5%；质保期一般为24个月。
南方电网	(1) 合同金额小于等于20万，质保金比例为0；合同金额大于20万，质保金比例一般为10%；质保期一般为36个月。 (2) 合同金额小于等于50万，质保金比例为0；合同金额大于50万，质保金比例一般为10%；质保期一般为36个月。
水务公司	质保金比例一般为合同金额的5%，质保期以各地水务公司合同要求为准。
地方电网公司	质保金比例一般为合同金额的10%，质保期以各地地方电网公司合同要求为准。
其他	(1) 款到发货与货到付款无质保金。 (2) 质保金比例一般为合同金额的10%，质保期以各客户合同要求为准。

报告期内，公司质保金政策与合同约定相符，公司根据合同约定在质保金到期后向客户申请办理支付质保金尾款，部分质保金账龄较长的原因主要系受不同类别客户质保金政策不同及少量未及时收回的质保金影响，其中少量未及时收回的质保金主要受政府项目资金预算拨款尚未到位或待客户项目整体验收后才能办理回款手续等影响。报告期内公司严格按照应收账款坏账准备计提比例对质保金计提相应坏账准备，坏账准备计提充分。

报告期各期末质保金对应的客户类别及账龄情况如下：

金额单位：人民币万元

2019年6月30日					
客户类别	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
国家电网	1,729.79	305.21	52.14	428.16	2,515.29

南方电网	1,890.35	570.40	44.93	2.27	2,507.95
地方电网公司	234.01	174.95	15.90	22.72	447.58
水务公司	1,509.94	1,158.89	355.10	50.13	3,074.06
其他	2,064.23	1,381.76	527.07	379.59	4,352.65
小 计	7,428.32	3,591.20	995.14	882.87	12,897.53

2018年12月31日

客户类别	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
国家电网	1,468.93	677.23	1,104.08	661.01	3,911.25
南方电网	2,000.02	1,523.27	79.17	2.68	3,605.15
地方电网公司	291.57	107.07	1.99	5.04	405.67
水务公司	654.99	65.10	374.48	67.82	1,162.39
其他	1,796.70	1,106.64	361.68	566.08	3,831.11
小 计	6,212.22	3,479.31	1,921.40	1,302.63	12,915.56

2017年12月31日

客户类别	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
国家电网	1,091.56	2,649.74	1,831.67	137.13	5,710.10
南方电网	2,594.81	137.81	148.32	0.02	2,880.96
地方电网公司	159.68	48.86	100.40	172.25	481.18
水务公司	270.22	1,743.66	17.97	53.70	2,085.55
其他	2,493.16	735.80	580.10	430.29	4,239.35
小 计	6,609.44	5,315.87	2,678.45	793.38	15,397.14

2016年12月31日

客户类别	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
国家电网	5,219.36	5,814.28	705.08	71.55	11,810.26
南方电网	1,811.85	251.49	4.39	1.53	2,069.26
水务公司	239.65	100.40	63.19	109.84	513.08
地方电网公司	1,821.10	109.28	36.76	16.94	1,984.08
其他	756.02	679.66	402.92	230.09	2,068.69
小 计	9,847.99	6,955.10	1,212.34	429.94	18,445.37

报告期内，公司应收账款中的质保金主要系合同约定的质量保证金，而公司

其他应收款中的保证金主要系为投标需要而支付的投标保证金及保证合同执行的履约保证金，因此公司应收账款中的质保金与其他应收款中的保证金为性质不同的保证金。

(二) 公司 1 年以内应收账款占比远低于可比公司新联电子、友讯达的原因，应收账款占营业收入比例远高于新联电子、友讯达的原因

公司 1 年以上应收账款占比和应收账款占营业收入比例与同行业公司新联电子和友讯达存在一定差异主要原因系公司与新联电子和友讯达之间业务和产品结构并不完全相同所致，其中公司主营业务中包括水气热传感终端业务，而新联电子和友讯达无水气热传感终端业务，该类业务受政府项目资金预算拨款到位时间以及部分订单需待客户项目整体验收后才能办理结算等影响回款期较长，对公司 1 年以上应收账款占比和应收账款占营业收入比例影响较大。

剔除威铭能源的水气热传感终端业务相关财务数据后，公司与同行业上市公司 1 年以内应收账款占比和应收账款占营业收入比例的比较情况如下：

指标	可比公司	2019 年 1-6 月 /2019. 6. 30	2018 年度 /2018 年期 末	2017 年度 /2017 年期 末	2016 年度 /2016 年期 末
1 年以内应收账款余额占 (%)	新联电子	86.58	85.67	77.88	81.98
	友讯达	88.73	91.13	90.01	84.21
	平均值	87.66	88.40	83.95	83.10
	公司	87.98	84.96	79.28	75.27
应收账款余额占营业收入比例 (%)	新联电子	52.80	49.90	57.50	70.90
	友讯达	78.35	54.52	47.19	55.20
	平均值	65.58	52.21	52.35	63.05
	公司	60.76	60.84	50.44	90.00

数据来源：上市公司定期报告

注：应收账款余额占营业收入比例按年化计算。

由上表可知，剔除威铭能源的水气热传感终端业务影响后，公司 1 年以内应收账款余额占比与同行业公司新联电子和友讯达相比较为接近，存在较小差异的原因主要系公司电监测终端、通信模块、通信网关等产品结构与同行业公司存在部分差异所致，比如报告期内公司通信模块业务营业收入占比在 5%-20%之间，友讯达通信模块业务营业收入占比超过 50%，新联电子无通信模块类业务而其电

力柜和高低压成套设备等其他业务收入占比超过 30%，相应的其客户及信用政策亦存在不同。剔除威铭能源的水气热传感终端业务影响后，2017 年和 2018 年公司应收账款余额占营业收入比例与同行业公司相比较为接近，存在较小差异原因主要系前述产品结构差异所致；其中公司与友讯达的占比均小幅增长，二者变动趋势一致，而新联电子 2018 年营业收入增长但应收账款余额小幅下降，其应收账款余额占营业收入比例变动趋势与友讯达和公司相关占比存在差异主要系前述业务结构不完全相同所致。2016 年占比高于新联电子和友讯达主要系公司积极开拓海外业务并在 2016 年四季度初见成效等原因导致公司四季度业务增长较多，相应收入的应收账款暂未回款而余额增长以及前述产品结构差异所致。2019 年 1-6 月公司应收账款余额占营业收入比例小于同行业平均水平，主要受友讯达应收账款余额占营业收入比例增长明显影响，主要原因系友讯达无线检测系统、计量箱等其他产品收入增长明显而电力终端类产品收入下降明显导致的收入结构变化，进而影响其应收账款余额占营业收入比例变动明显。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

（1）获取报告期质保金统计表，审阅主要客户销售合同的合同条款，分析与质保金政策是否存在差异；

（2）获取质保金账龄明细表，检查账龄计算的准确性，分析质保金账龄与质保金政策是否相符；

（3）结合销售的回款测试，检查质保金实际执行情况；

（4）查阅同行业上市公司年报，分析应收账款占比与同行业差异的原因；

（5）获取投标、履约保证金统计表，检查大额保证金的相关招投标文件、合同，检查保证金是否异常情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：公司关于质保金的说明与我们了解的情况基本一致；公司 1 年以内应收账款占比低于新联电子、友讯达及应收账款占营业收入比例高于新联电子、友讯达的原因具有合理性；报告期内，公司质保金及保证金不存在重大异常。

七、关于主营业务成本。报告期材料成本占主营业务成本比例 90%以上。请发行人：（1）在招股说明书“业务与技术”中披露报告期各类别主要原材料采购数量、采购金额及其占当期采购总额的比例；（2）在“管理层分析”中披露各类型产品的成本构成，分析说明各期各类型产品成本中原材料耗用数量和金额与当期采购数量和金额是否匹配，单位产量耗用原材料数量是否存在重大变化，材料领用数量与产品产量是否匹配。请发行人说明存在多个品种和销售方式下，产品成本的主要核算方式和流程、费用归集的对象和方法，产品成本确认与计量的完整性与合规性，成本是否按照不同产品清晰归类，产品销售发出与相应营业成本结转、销售收入确认是否配比。请保荐机构、申报会计师核查并明确发表意见（问询函第 11 条）

（一）在招股说明书“业务与技术”中披露报告期各类别主要原材料采购数量、采购金额及其占当期采购总额的比例

报告期内，公司各类别主要原材料采购数量、采购金额及其占当期采购总额的比例如下：

单位：万元、万台、万块、万个

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度		
	金额	数量	占采购总额比例 (%)	金额	数量	占采购总额比例 (%)
模组类	9,555.73	191.31	25.53	11,185.74	211.85	16.90
集成电路类	4,672.38	2,695.42	12.48	8,695.34	4,210.65	13.14
电容类	1,196.02	17,523.57	3.19	3,604.04	28,812.12	5.45
塑胶件类	1,438.16	960.90	3.84	2,501.49	2,067.35	3.78
基表类	1,073.26	16.96	2.87	2,406.62	35.72	3.64
印制板类	1,106.69	421.89	2.96	1,814.99	832.24	2.74
电池类	863.96	131.80	2.31	1,609.66	203.75	2.43

（续上表）

项目	2017 年度			2016 年度		
	金额	数量	占采购总额比例 (%)	金额	数量	占采购总额比例 (%)

模组类	12,478.79	164.52	18.38	7,690.04	113.59	13.17
集成电路类	12,502.89	6,061.38	18.41	6,730.15	2,922.54	11.52
电容类	1,671.48	33,966.02	2.46	965.04	15,451.75	1.65
塑胶件类	2,758.05	2,396.61	4.06	2,081.83	1,431.75	3.56
基表类	2,128.15	30.48	3.13	2,984.47	43.16	5.11
印制板类	2,379.05	1,069.64	3.50	1,072.95	463.18	1.84
电池类	2,111.03	228.47	3.11	903.07	157.33	1.55

(二) 在“管理层分析”中披露各类型产品的成本构成，分析说明各期各类型产品成本中原材料耗用数量和金额与当期采购数量和金额是否匹配，单位产量耗用原材料数量是否存在重大变化，材料领用数量与产品产量是否匹配

1. 报告期内，公司各类型产品的主营业务成本按项目构成如下：

单位：万元、万台、万块、万个

产 品	类 别	2019年1-6月		2018年度	
		金额	占比(%)	金额	占比(%)
电监测终端	材料成本	7,590.19	90.32	9,944.14	87.33
	直接人工	381.47	4.54	748.51	6.57
	制造费用	195.46	2.33	348.46	3.06
	外协成本	236.95	2.82	345.86	3.04
	小 计	8,404.07	100.00	11,386.98	100.00
水气热传感终端	材料成本	3,606.30	87.28	7,104.02	87.54
	直接人工	216.61	5.24	421.86	5.20
	制造费用	124.91	3.02	287.30	3.54
	外协成本	184.06	4.45	302.11	3.72
	小 计	4,131.88	100.00	8,115.30	100.00
通信模块	材料成本	7,625.99	95.17	10,887.46	93.11
	直接人工	78.77	0.98	164.16	1.40
	制造费用	129.50	1.62	152.58	1.30
	外协成本	179.12	2.24	489.51	4.19
	小 计	8,013.38	100.00	11,693.71	100.00

通信网关	材料成本	13,786.04	94.67	30,366.29	94.04
	直接人工	213.27	1.46	439.82	1.36
	制造费用	228.74	1.57	504.05	1.56
	外协成本	334.49	2.30	980.79	3.04
	小计	14,562.54	100.00	32,290.96	100.00
智慧公用事业管理系统	材料成本	4,430.25	100.00	6,177.24	100.00
	小计	4,430.25	100.00	6,177.24	100.00
主营业务成本合计	材料成本	37,038.77	93.67	64,479.16	92.56
	直接人工	890.11	2.25	1,774.36	2.55
	制造费用	678.61	1.72	1,292.40	1.86
	外协成本	934.63	2.36	2,118.28	3.04
	合计	39,542.12	100.00	69,664.20	100.00

(续上表)

产 品	类别	2017 年度		2016 年度	
		金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
电监测终端	材料成本	12,382.60	89.42	3,872.35	91.22
	直接人工	714.49	5.16	211.25	4.98
	制造费用	316.24	2.28	71.47	1.68
	外协成本	435.04	3.14	90.13	2.12
	小计	13,848.38	100.00	4,245.20	100.00
水气热传感终端	材料成本	3,497.14	86.21	8,268.90	85.90
	直接人工	232.92	5.74	750.80	7.80
	制造费用	155.00	3.82	446.40	4.64
	外协成本	171.59	4.23	159.72	1.66
	小计	4,056.66	100.00	9,625.81	100.00
通信模块	材料成本	10,084.97	91.56	3,059.37	94.42
	直接人工	76.25	0.69	90.80	2.80
	制造费用	85.47	0.78	40.13	1.24
	外协成本	768.38	6.98	49.89	1.54
	小计	11,015.07	100.00	3,240.19	100.00

通信网关	材料成本	31,205.01	94.92	21,002.10	93.42
	直接人工	260.81	0.79	699.82	3.11
	制造费用	408.04	1.24	433.92	1.93
	外协成本	999.57	3.04	346.14	1.54
	小计	32,873.44	100.00	22,481.97	100.00
智慧公用事业管理系统	材料成本	2,029.72	100.00	8,937.86	100.00
	小计	2,029.72	100.00	8,937.86	100.00
主营业务成本合计	材料成本	59,199.46	92.76	45,140.58	93.01
	直接人工	1,284.47	2.01	1,752.67	3.61
	制造费用	964.76	1.51	991.92	2.04
	外协成本	2,374.59	3.72	645.87	1.33
	合计	63,823.27	100.00	48,531.03	100.00

2. 分析说明各期各类型产品成本中原材料耗用数量和金额与当期采购数量和金额是否匹配，单位产量耗用原材料数量是否存在重大变化，材料领用数量与产品产量是否匹配

(1) 分析说明各期各类型产品成本中原材料耗用数量和金额与当期采购数量和金额是否匹配

公司产品供货呈现多品种、多批次、小批量的特点，具体规格型号繁多，部分产品型号更新较快，报告期内有上万种产品型号。公司具体每种产品都会有对应的标准的产品物料清单（BOM单，Bill of Material），公司严格根据BOM单进行材料采购和生产领料，报告期内公司具体产品对应上万个BOM单，对应原材料种类亦达上万种，不同BOM单的原材料构成比例亦不同（除基表外，各类原材料均在不同类型产品中有使用），因此，按产品类别分析原材料的耗用情况存在客观困难。

报告期内，公司产品成本中原材料耗用数量和金额与当期采购数量和金额情况如下：

1) 2019年1-6月

单位：万元、万台、万块、万个

项 目	2019年1-6月
-----	-----------

	采购数量	采购金额	生产耗用数量	生产耗用金额	生产耗用数量/采购数量	生产耗用金额/采购金额
模组类	191.31	9,555.73	232.05	9,255.79	1.21	0.97
集成电路类	2,695.42	4,672.38	2,596.11	4,761.15	0.96	1.02
电容类	17,523.57	1,196.02	17,832.43	1,405.56	1.02	1.18
塑胶件类	960.90	1,438.16	894.21	1,261.60	0.93	0.88
基表类	16.96	1,073.26	17.82	1,109.99	1.05	1.03
印制板类	421.89	1,106.69	417.42	1,085.27	0.99	0.98
电池类	131.80	863.96	121.25	881.15	0.92	1.02

2) 2018 年度

单位：万元、万台、万块、万个

项 目	2018 年度					
	采购数量	采购金额	生产耗用数量	生产耗用金额	生产耗用数量/采购数量	生产耗用金额/采购金额
模组类	211.85	11,185.74	202.10	10,844.27	0.95	0.97
集成电路类	4,210.65	8,695.34	4,256.26	8,715.95	1.01	1.00
电容类	28,812.12	3,604.04	26,242.14	3,273.59	0.91	0.91
塑胶件类	2,067.35	2,501.49	2,051.05	2,438.06	0.99	0.97
基表类	35.72	2,406.62	34.13	2,289.84	0.96	0.95
印制板类	832.24	1,814.99	820.88	1,808.63	0.99	1.00
电池类	203.75	1,609.66	210.77	1,634.48	1.03	1.02

3) 2017 年度

单位：万元、万台、万块、万个

项 目	2017 年度					
	采购数量	采购金额	生产耗用数量	生产耗用金额	生产耗用数量/采购数量	生产耗用金额/采购金额
模组类	164.52	12,478.79	156.14	12,202.54	0.95	0.98
集成电路类	6,061.38	12,502.89	5,963.75	12,037.16	0.98	0.96
电容类	33,966.02	1,671.48	33,725.68	1,639.53	0.99	0.98
塑胶件类	2,396.61	2,758.05	2,352.46	2,667.31	0.98	0.97
基表类	30.48	2,128.15	31.25	2,188.39	1.03	1.03

印制板类	1,069.64	2,379.05	1,046.96	2,287.51	0.98	0.96
电池类	228.47	2,111.03	213.73	1,947.46	0.94	0.92

4) 2016 年

单位：万元、万台、万块、万个

项 目	2016 年度					
	采购数量	采购金额	生产耗用数量	生产耗用金额	生产耗用数量/采购数量	生产耗用金额/采购金额
模组类	113.59	7,690.04	118.73	7,744.72	1.05	1.01
集成电路类	2,922.54	6,730.15	2,911.38	7,603.89	1.00	1.13
电容类	15,451.75	965.04	15,609.32	1,005.59	1.01	1.04
塑胶件类	1,431.75	2,081.83	1,462.80	2,090.26	1.02	1.00
基表类	43.16	2,984.47	42.67	2,981.53	0.99	1.00
印制板类	463.18	1,072.95	504.05	1,239.42	1.09	1.16
电池类	157.33	903.07	160.22	909.31	1.02	1.01

注：公司 2017 年 5 月非同一控制下合并珠海中慧，2017 年各类原材料的采购、耗用量包含珠海中慧自合并日至当期期末数据，2017 年末库存量包含珠海中慧相应科目期末数据。

由上表可知，报告期内，随着公司业务发展，销售规模增大，相应原材料采购量同步增长，其中生产耗用略高于当期采购的主要原因系受当期初库存影响所致。整体来看，报告期内主要原材料耗用与当期采购相匹配。

(2) 单位产量耗用原材料数量是否存在重大变化，材料领用数量与产品产量是否匹配

报告期内，公司材料领用数量与产品产量情况、单位产量耗用原材料数量情况如下：

1) 模组类

单位：万元、万台、万块、万个

产 品	2019 年 1-6 月		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	232.05	51.46	0.70
水气热传感终端		27.02	

通信模块		186.16	
通信网关		66.00	
小 计		330.64	

(续上表)

产 品	2018 年度		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	202.10	58.39	0.33
水气热传感终端		58.07	
通信模块		344.68	
通信网关		156.90	
小 计		618.04	

(续上表)

产 品	2017 年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	156.14	66.84	0.21
水气热传感终端		29.03	
通信模块		424.11	
通信网关		215.92	
小 计		735.90	

(续上表)

产 品	2016 年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	118.73	43.42	0.29
水气热传感终端		62.06	
通信模块		157.64	
通信网关		139.58	
小 计		402.70	

2) 集成电路类

单位：万元、万台、万块、万个

产 品	2019 年 1-6 月		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	2,596.11	51.46	7.85
水气热传感终端		27.02	
通信模块		186.16	
通信网关		66.00	
小 计		330.64	

(续上表)

产 品	2018 年度		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	4,256.26	58.39	6.89
水气热传感终端		58.07	
通信模块		344.68	
通信网关		156.90	
小 计		618.04	

(续上表)

产 品	2017 年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	5,963.75	66.84	8.10
水气热传感终端		29.03	
通信模块		424.11	
通信网关		215.92	
小 计		735.90	

(续上表)

产 品	2016 年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	2,911.38	43.42	7.23
水气热传感终端		62.06	
通信模块		157.64	

通信网关		139.58
小 计		402.70

3) 电容类

单位：万元、万台、万块、万个

产 品	2019 年 1-6 月		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	17,832.43	51.46	53.93
水气热传感终端		27.02	
通信模块		186.16	
通信网关		66.00	
小 计		330.64	

(续上表)

产 品	2018 年度		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	26,242.14	58.39	42.46
水气热传感终端		58.07	
通信模块		344.68	
通信网关		156.90	
小 计		618.04	

(续上表)

产 品	2017 年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	33,725.68	66.84	45.83
水气热传感终端		29.03	
通信模块		424.11	
通信网关		215.92	
小 计		735.90	

(续上表)

产 品	2016 年度		
-----	---------	--	--

	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	15,609.32	43.42	38.76
水气热传感终端		62.06	
通信模块		157.64	
通信网关		139.58	
小 计		402.70	

4) 塑胶件类

单位：万元、万台、万块、万个

产 品	2019年1-6月		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	894.21	51.46	2.70
水气热传感终端		27.02	
通信模块		186.16	
通信网关		66.00	
小 计		330.64	

(续上表)

产 品	2018年度		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	2,051.05	58.39	3.32
水气热传感终端		58.07	
通信模块		344.68	
通信网关		156.90	
小 计		618.04	

(续上表)

产 品	2017年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	2,352.46	66.84	3.20
水气热传感终端		29.03	
通信模块		424.11	

通信网关		215.92	
小 计		735.90	

(续上表)

产 品	2016 年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	1,462.80	43.42	3.63
水气热传感终端		62.06	
通信模块		157.64	
通信网关		139.58	
小 计		402.70	

5) 基表类

单位：万元、万台、万块、万个

产 品	2019 年 1-6 月		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
水气热传感终端	17.82	27.02	0.66
小 计		27.02	

(续上表)

产 品	2018 年度		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
水气热传感终端	34.13	58.07	0.59
小 计		58.07	

(续上表)

产 品	2017 年度		
	耗用数量	产量	单耗
水气热传感终端	31.25	29.03	1.08
小 计		29.03	

(续上表)

产 品	2016 年度		
	耗用数量	产量	单耗

水气热传感终端		62.06	
小 计	42.67	62.06	0.69

6) 印制板类

单位：万元、万台、万块、万个

产 品	2019年1-6月		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	417.42	51.46	1.26
水气热传感终端		27.02	
通信模块		186.16	
通信网关		66.00	
小 计		330.64	

(续上表)

产 品	2018年度		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	820.88	58.39	1.33
水气热传感终端		58.07	
通信模块		344.68	
通信网关		156.90	
小 计		618.04	

(续上表)

产 品	2017年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	1,046.96	66.84	1.42
水气热传感终端		29.03	
通信模块		424.11	
通信网关		215.92	
小 计		735.90	

(续上表)

产 品	2016年度		
-----	--------	--	--

	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	504.05	43.42	1.25
水气热传感终端		62.06	
通信模块		157.64	
通信网关		139.58	
小 计		402.70	

7) 电池类

单位：万元、万台、万块、万个

产 品	2019年1-6月		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	121.25	51.46	0.84
水气热传感终端		27.02	
通信网关		66.00	
小 计		144.48	

(续上表)

产 品	2018年度		
	原材料耗用数量	产品产量	单耗
电监测终端	210.77	58.39	0.77
水气热传感终端		58.07	
通信网关		156.90	
小 计		273.36	

(续上表)

产 品	2017年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	213.73	66.84	0.69
水气热传感终端		29.03	
通信网关		215.92	
小 计		311.79	

(续上表)

产 品	2016 年度		
	耗用数量	产量	单耗
电监测终端	160.22	43.42	0.65
水气热传感终端		62.06	
通信网关		139.58	
小 计		245.06	

注：模组类、集成电路类、电容类、塑胶件类、印制板类的单耗按照各年度生产消耗总量除以当期电监测终端、水气热传感终端、通信模块、通信网关的产量总和来计算；

基表类的单耗=各年度生产消耗总量/涉及水气热传感终端的产品的产量总和；

电池类的单耗=各年度生产消耗总量/当期电监测终端、水气热传感终端、通信网关的产品产量总和。

整体来看，报告期内公司单位产量耗用原材料数量基本保持稳定，一定幅度内的波动主要是由于报告期内公司产品规格和类型变动所致。其中，基表类 2017 年单耗水平较高，主要原因为：水气热传感终端耗用的基表包括外购和自主生产，其中自主生产通过外购铜表壳、管接头、机芯等元器件进一步加工生产成基表；上述基表类原材料口径仅包括外购基表；而 2017 年水气热传感终端耗用的基表以外购为主，使得当期原材料中基表的单耗占比较高。

2019 年 1-6 月，模组类、集成电路类、电容类、电池类等原材料单耗水平有所上涨，主要系通信网关产品结构影响所致：一方面，对上述原材料耗用量相对较高的集中器产量占通信网关产量占比由 2018 年的 8.85% 增至 2019 年 1-6 月的 13.36%；另一方面对模组类及电池类等原材料耗用量相对较低的采集器产量占通信网关产量占比由 2018 年的 59.03% 降至 2019 年 1-6 月的 50.17%，使得 2019 年 1-6 月模组类、集成电路类、电容类、电池类等单耗水平有所上涨。

2019 年 1-6 月，塑胶件类原材料单耗水平有所下降主要系通信模块产品之载波模块因客户指定频率范围或芯片型号因素转为向特定供应商采购，减少了通过通讯模组、塑胶件等原材料组装生产，使得塑胶件类耗用数量占主要原材料比例由 2018 年的 6.07% 降至 2019 年 1-6 月的 4.04%，相应降低了塑胶件原材料的单耗水平。

总体而言，报告期内单位产量耗用原材料数量不存在重大变化，材料领用数量与产品产量基本匹配。

(三) 请公司说明存在多个品种和销售方式下，产品成本的主要核算方式和流程、费用归集的对象和方法，产品成本确认与计量的完整性与合规性，成本是否按照不同产品清晰归类，产品销售发出与相应营业成本结转、销售收入确认是否配比

1. 产品成本的主要核算方式和流程

(1) 产品成本的主要核算方式

公司是以分批法和品种法结合的产品成本核算方法，并采用标准成本法进行成本管理，不同的销售模式下，产品成本核算方式均一致。

(2) 生产成本工艺流程

1) 生产订单归集

生产部门按照生产订单到仓库领用材料归集当月材料成本，根据生产人员工资归集当月生产直接人工成本，根据生产车间发生的折旧、水、电及其他费用归集车间的制造费用。由采购部根据标准外协采购订单生成外协领料单，通过外协领料单将物料发给外协厂家，外协订单入库时系统自动形成外协成本。

2) 生产订单报工

每条工艺路线在实际生产中对应一道工序，产品的每道加工工序对应工作中心、加工产品的基本数量及人工工时、机器工时、费用工时。生产订单下达后根据工艺路线进行订单报工，各个作业费用归集到生产订单上，形成制造成本并产生会计凭证。

3) 生产订单完工入库

产品加工完成，生产部门办理订单收货，生产订单完工后仓库办理产品入库，生产订单的成本转到产成品，产生会计凭证。

4) 结转在产品

月末结转时，根据成本费用分配原则将未完工订单计算得出月末在产品余额。

5) 产品销售

产品在满足收入确认的条件时结转相应成本。不同产品根据标准成本进行结转，月结时产生的标准成本和实际成本之间的差异根据销存比在期末库存和当期

销售产品之间进行分摊。

2. 成本费用归集的对象和方法

生产成本包括直接材料、直接人工、制造费用以及外协成本。直接材料是生产过程中直接耗用的，并构成产品的原材料；直接人工是企业直接从事产品生产的生产工人的工资等；制造费用是指在生产中发生的不能归入直接材料和直接人工的其他成本费用支出，如生产管理人员工资、办公费、差旅费，生产用房屋、机器设备等的折旧费、修理费等；外协成本系外协加工费。

直接材料是由公司研发部门设计的产品物料清单（BOM），由生产工艺转化为生产物料清单，由计划部门根据 BOM 下达生产订单，并据此进行生产领料。月末完工入库的产成品和未完工入库的在产品按 BOM 中的材料清单进行归集。材料日常发出按标准成本计算发出单价，标准成本与实际成本的差异在月结时按销存比分配给期末在产品和产成品。

直接人工费用首先按照成本中心进行汇总归集，月底按照各车间的各个生产订单实际生产入库产品所耗用的标准工时比例进行分摊。未完工产品的人工费用按标准工时计算。

制造费用及外协成本按照费用发生的部门和用途进行归类、汇总到相关生产类成本中心，月底将制造费用总额按照各生产工单完工入库产品所耗用的标准工时进行分摊分配，未完工产品制造费用按标准工时计算。

3. 产品成本确认与计量的完整性与合规性，成本是否按照不同产品清晰归类，产品销售发出与相应营业成本结转、销售收入确认是否配比

公司存货管理和核算通过 SAP 完成，使用产品物料清单（BOM）实现对订单的精细化管理，实现从原材料领用到完工产品入库的控制，成本的归集分配均由 SAP 系统完成并根据设定方法自动结转计算，能够有效规避人工计算错误及人为调节的风险。

公司使用 SAP 系统进行成本核算，产品的生产成本是通过生产订单进行归集，每个生产订单只下达一类产品，订单与产品一一对应清晰归类。通过业务版块的操作直接集成会计凭证，产品成本能够完整合规计量。

公司的收入成本结转均在 SAP 系统中进行核算。公司 SAP 系统的成本核算模块对每一规格型号的产品形成唯一产品编码，不同产品能够当期销售出库确认收

入的同时，SAP 系统自动结转销售成本。销售模块按照销售出库的产品编码准确的区分各类产品的收入并根据销售订单中产品编码及数量自动计算出库成本并以此确定结转产品的营业成本，能够有效确保产品销售发出与相应营业成本结转、销售收入确认实现配比。

(四) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 取得报告期各类别主要原材料的采购明细表，分析其采购数量、采购金额及占当期采购金额比例情况；

(2) 取得各类型产品的成本构成明细表，了解其构成情况；

(3) 查阅各类型产品成本中原材料耗用数量和金额、当期采购数量和金额明细表，分析匹配关系；

(4) 取得单位产量耗用原材料数量明细表，分析单耗差异情况，了解是否存在重大变化及材料领用数量与产品产量是否匹配；

(5) 访谈公司生产、销售及财务人员，现场查看 BOM 产品物料清单、SAP 系统，了解公司产品成本的主要核算方式和流程、费用归集的对象和方法；检查成本核算账务处理过程，确认产品成本确认与计量的完整性与合规性；进一步了解成本是否按照不同产品清晰归类，以及产品销售发出与相应营业成本结转、销售收入确认是否配比。

2. 核查意见

经核查，我们认为：公司披露的报告期各类别主要原材料采购数量、采购金额及其占当期采购总额的比例与我们了解的情况基本一致；公司披露的各类型产品的成本构成与我们了解的情况基本一致，各期产品成本中原材料耗用数量和金额与当期采购数量和金额相匹配，单位产量耗用原材料数量不存在重大变化，材料耗用数量与产品产量相匹配；公司根据生产工艺流程制定了相应产品成本的主要核算方式和流程、费用归集的对象和方法，产品成本确认与计量完整、合规，成本按照不同产品清晰归类，产品销售发出与相应营业成本结转、销售收入确认相配比，不存在重大差异。

八、关于固定资产。截至 2018 年末发行人固定资产中机器设备的成新率为

34.22%，其中终端检测测试装置、检定设备、SMT2 线、示波器等主要生产设备的成新率低于 20%。请发行人披露：（1）主要生产设备在生产工序中的作用及重要性；（2）部分主要生产设备成新率较低能否满足生产经营需要，是否存在无法适应产品更新换代的风险；（3）结合报告期资本性支出的内容与结构，并与同行业可比公司进行对比，分析发行人在市场竞争中能否保持技术优势和竞争优势。请保荐机构、申报会计师核查并明确发表意见（问询函第 12 条）

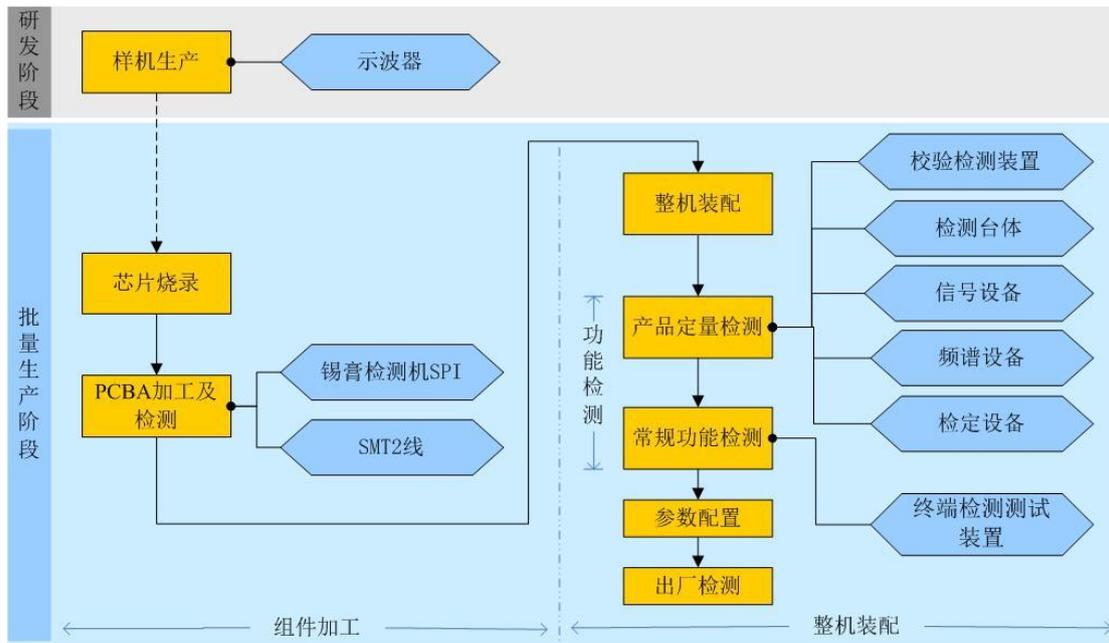
（一）主要生产设备在生产工序中的作用及重要性

截至 2019 年 6 月 30 日，公司及下属子公司主要生产设备情况如下：

金额单位：人民币万元

序号	公司	设备名称	成新率(%)
1	威胜信息	SMT 线	98.58
2	威胜信息	检测台体	77.18
3	威铭能源	校验检测装置	45.85
4	威胜信息	终端检测测试装置	14.71
5	威铭能源	检定设备	22.64
6	威胜信息	信号设备	59.26
7	威胜信息	频谱设备	68.69
8	威胜信息	锡膏检测机 SPI	74.67
9	威胜信息	示波器	13.63
10	威铭能源	SMT2 线	8.48

公司主要生产设备对应的生产流程环节情况如下：



示波器，主要用于新品样机的检测、调试、不良品维修等；用于样机生产阶段，非批量生产环节；属于生产工序中的重要但非关键设备。

锡膏检测机 SPI 和 SMT2 线，主要用于 PCBA 加工环节的生产和检测；前者用于锡膏印刷质量的自动检测，属于质量检测设备；后者主要用于产品的表面贴装电子元器件组装和焊接，通过上料架、接驳台、贴片机、回流焊等设备，将表面贴装类的电子元器件和 PCB 板组装成电子组件（PCBA）；皆属于生产工序中的重要但非关键设备。

校验检测装置、检测台体、信号设备、频谱设备、检定设备，皆属于产品功能检测环节的定量检测设备，需符合外部第三方对设备强制定期检定要求，属于公司生产工序中的重要且关键设备。

上述设备在生产工序中的作用如下：

序号	设备名称	在生产工序中的作用
1	校验检测装置	主要用于水气热传感终端密封性检测、计量精度校准及验证、产品功能测试等
2	检测台体	主要用于电监测类的产品的整体的主要功能的检定和测试
3	信号设备	主要用于提供通信模块测试时的输入信号，主要测试如频率、电平等通信指标
4	频谱设备	主要用于对通信模块的波形、频谱宽度、频率、幅值、噪声电平和测量干扰等通信指标进行定量测试
5	检定设备[注]	主要用于水气热传感终端的精度校准

[注]：检定设备(5)虽为重要且关键设备，但其成新率较低，主要原因系检

定设备为校验检测装置(1)的上一代设备，校验检测装置在检定设备原有精度校准的基础上增加密封性检测、产品功能测试等功能，公司现在及未来的投入主要为功能更全面的校验检测装置。

终端检测测试装置，主要用于通信网关产品的各项功能指标进行检测；为定性检测设备，属于生产工序中的重要但非关键设备。

(二) 部分主要生产设备成新率低能否满足生产经营需要，是否存在无法适应产品更新换代的风险

截至 2019 年 6 月 30 日，公司机器设备成新率为 41.71%，高于新联电子、光一科技、友讯达等同行可比公司机器设备成新率平均水平 33.75%接近。

公司终端检测测试装置、检定设备、SMT2 线、示波器等部分主要生产设备成新率较低。一方面，上述生产设备虽然成新率较低，但皆在有效使用寿命期间且运作良好，能满足公司日常生产经营的需求，报告期内公司亦根据实际生产需求对上述设备的关键环节及主要部件进行了更新及升级；另一方面，上述生产设备（除检定设备外）皆属于公司生产工序中的重要但非关键设备，公司生产对该类设备更新换代要求不高，公司产品生产对上述设备的先进性不构成严重依赖。公司关键生产设备如校验检测装置、信号设备、频谱设备等对公司产品生产进行定量检测，对生产经营起到重要且关键影响，该类设备须接受外部第三方机构强制定期检定，成新率较高，不存在无法适应公司产品更新换代的风险。

公司所有生产设备均严格按照公司产品技术要求及国家相关法规规定的要求进行检定，并在检定合格且在有效期内才允许使用；公司严格按照设备全生命周期的管理制度、设备使用操作手册及规程进行管理和操作。同时，公司在日常生产经营中，会根据产品研发计划、质量控制、智能制造升级改造需求，结合最新的制造工艺发展，制定合理有效的生产设备年度投入规划及预算，对生产设备进行持续合理更新升级及新增投入，满足产品更新换代对生产设备升级的需求。

(三) 结合报告期资本性支出的内容与结构，并与同行业可比公司进行对比，分析公司在市场竞争中能否保持技术优势和竞争优势

报告期内，公司资本性支出主要为房屋建筑物、机器设备等固定资产、无形资产及其他长期资产，鉴于公司研发支出全部费用化，其他长期资产主要为厂房装修支出等长期待摊费用，主要针对资本性支出之机器设备进行分析。

报告期内，公司生产设备皆处于有效使用的寿命期间，同时公司根据实际需求持续不断更新升级现有设备及增加投入新设备。公司与同行业可比公司在机器设备的资本性支出（即本期增加金额）情况对比如下：

金额单位：人民币万元

项 目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占总资产比(%)	金额	占总资产比(%)	金额	占总资产比(%)	金额	占总资产比(%)
光一科技	42.42	0.02	165.02	0.09	862.92	0.47	1,438.45	0.63
新联电子	260.77	0.08	565.44	0.17	78.07	0.02	670.52	0.21
友讯达	22.48	0.02	159.12	0.18	361.93	0.47	25.27	0.05
行业平均值	108.56	0.04	296.53	0.14	434.31	0.32	711.41	0.30
威胜信息	774.78	0.37	374.81	0.20	726.23	0.44	591.49	0.40

数据来源：上市公司定期报告。

从上表可见，公司在机器设备的资本性支出中，报告期内每期增加金额及占总资产比普遍高于同行业平均水平。报告期内，公司根据产品研发计划、质量控制、智能制造升级改造的需求，结合最新的制造工艺发展，以及实际生产需求，持续对生产设备进行投入和更新，报告期内公司主要新增资本投入的生产设备为校验检测装置、信号设备、频谱设备、检定设备、终端检测测试装置等对生产经营起到重要且关键影响的设备，以适应公司产品更新换代的需求，使得公司持续保持技术优势和竞争优势。

公司的技术优势和竞争优势，并不仅仅体现在生产设备的投入，更多是公司多方面实力的综合体现，包括领先的行业技术和强大的研发团队、在能源互联网领域具有先发优势与较高的品牌知名度、与优质客户长期合作且与产业链头部企业建立战略合作关系、富有经验的管理团队和稳定的核心技术人员、健全的产品质量控制体系和自动化的生产管理能力、健全的服务体系与完善的销售网络等。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

- （1）查看并取得公司生产设备明细，折旧明细表等；
- （2）现场查看主要机器设备运行情况；
- （3）访谈公司生产部门负责人，了解机器设备运行情况、在生产工序中的作

用及重要性，了解部分生产设备成新率较低原因及能否满足生产经营需要；

(4) 查看并取得大额的机器设备、专利技术合同、发票、工程结算单、验收报告、付款单等相关凭证；

(5) 对比同行业可比公司资本性支出的情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：公司报告期内，机器设备运行正常，其中关键生产设备成新率较高，能满足生产经营需求，不存在无法适应产品更新换代的风险；公司生产设备的每期增加金额普遍高于同行业平均水平，公司在市场竞争中能够保持技术优势和竞争优势。

九、关于重大合同与业务经营匹配性分析。请发行人：（1）在重大合同一节披露“金额在 2,000 万元以上且对其生产、经营活动具有重大影响的重大销售合同”以及“金额在 1,000 万元以上的重大采购框架合同和采购合同”；（2）根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第十二条，披露该重要性水平的确定依据及其恰当性；（3）比较 2016-2018 年全年合同量及其实际执行情况，分析报告期各类业务完成数量、营业收入、净利润等数据匹配情况及其变化趋势，是否存在差异及原因，与实际业务经营是否相符，发行人业务稳定性、成长性是否存在重大不利因素或风险变化。请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查相关情况，并发表明确意见（问询函第 13 条）

（一）在重大合同一节披露“金额在 2,000 万元以上且对其生产、经营活动具有重大影响的重大销售合同”以及“金额在 1,000 万元以上的重大采购框架合同和采购合同”；根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第十二条，披露该重要性水平的确定依据及其恰当性；

公司报告期内签署的销售合同较多，从招股说明书披露信息的重要性和简明性原则考虑，披露的重大销售合同的标准为合同金额大于公司最近一个完整的会计年度营业利润 10%，且涵盖公司报告期内主要客户的销售合同。公司最近一个完整的会计年度的营业利润为 19,983.18 万元，营业利润的 10%即 1,998.32 万

元，因此，披露的重大销售合同金额设定在 2,000 万元以上。

公司报告期内签署的采购合同较多，从招股说明书披露信息的重要性和简明性原则考虑，披露的重大采购合同标准为采购金额大于公司最近一个完整的会计年度营业利润 5%，且涵盖公司报告期内主要供应商的采购框架合同和采购合同，公司最近一个完整的会计年度的营业利润为 19,983.18 万元，营业利润的 5%即 999.16 万元，因此，披露的重大采购框架合同和采购合同的金额设定在 1,000 万元以上。

(二) 比较 2016-2018 年全年合同量及其实际执行情况，分析报告期各类业务完成数量、营业收入、净利润等数据匹配情况及其变化趋势，是否存在差异及原因，与实际业务经营是否相符，公司业务稳定性、成长性是否存在重大不利因素或风险变化

1. 2016-2018 年度以及 2019 年 1-6 月全年合同量及其实际执行情况

2016-2018 年度以及 2019 年 1-6 月全年合同量及其实际执行情况如下：

金额单位：人民币万元

期 间	合同签订金额 (含税)	合同签订金额 (不含税)	当年执行金额 (不含税)	执行率[注]
2016 年度	107,440.83	92,946.69	56,757.21	61.06%
2017 年度	137,802.30	123,052.93	69,216.79	56.25%
2018 年度	138,214.76	120,180.04	65,529.21	54.53%
2019 年 1-6 月	92,640.51	83,383.80	34,375.93	41.23%
合 计	476,098.40	419,563.46	225,879.14	

[注]：执行率=当年执行金额（不含税）/合同签订金额（不含税）。

由上表可知，2016-2018 年，当年合同签订金额于当年执行实现收入的执行率分别为 61.06%、56.25%、54.53%，基本保持稳定。2019 年 1-6 月，执行率为 41.23%，主要系受部分客户签署合同与交货时点的时间性差异等因素影响所致。

2. 分析报告期各类业务完成数量、营业收入、净利润等数据匹配情况及其变化趋势，是否存在差异及原因，与实际业务经营是否相符，公司业务稳定性、成长性是否存在重大不利因素或风险变化

报告期，公司各类业务完成数量、营业收入、净利润等数据匹配情况如下：

金额单位：人民币万元

业务完成数量	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
电网	392	1,044	553	410
非电网	2,104	2,605	2,006	732
海外	26	36	15	4
合计	2,522	3,685	2,574	1,146
营业收入	61,339.86	103,864.10	99,509.34	68,031.43
净利润	11,358.58	17,705.46	14,874.50	8,050.50

由上表可知，公司电网、非电网及海外业务当年签订合同当年完成的数量整体呈上升趋势，与同期营业收入、净利润变动趋势基本一致；受合同金额大小不一影响，合同完成数量与经营业绩的变动幅度并不完全相同，与实际业务经营相符。

报告期内，公司在国内智能电网、海外智能电网、水气热等领域等公用事业物联网领域主营业务发展稳健增长，具体为：国家电网、南方电网在智能电网领域的原有稳健投资规划及泛在电力物联网建设为公司带来新的发展机遇；公司积极响应国家“一带一路”发展政策并加强海外销售网络建设，努力拓展埃及、印度尼西亚、孟加拉及其他海外市场；公司积极响应“三供一业”和农改水相关政策要求，大力开发增量和存量改造市场；此外，积极拓展阿里云、联通等电信运营商及湖南电信等物联网 IoT 应用领域的其他合作机会。基于上述，报告期内公司业务稳定性、成长性不存在重大不利因素或风险变化。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

- (1) 查阅了公司报告期内的销售合同清单以及签署的重要销售合同文件；
- (2) 访谈公司销售负责人，了解报告期内公司合同量与执行情况，结合销售收入统计表分析报告期各期合同实际执行情况；
- (3) 对报告期各类业务完成数量、营业收入、净利润等数据匹配情况及其变化趋势进行分析性复核。

2. 核查意见

经核查，我们认为：公司根据其自身的业务特点和情况披露了重要的销售合同和采购合同，该重要性水平恰当合理，亦符合招股说明书信息披露的重要性和简明性的要求；报告期内公司全年合同量及实际执行情况基本一致，报告期各类

业务完成数量、营业收入、净利润等数据匹配情况及其变化趋势具有合理性，与实际业务经营相符，公司业务稳定性、成长性不存在重大不利因素或风险变化。

十、关于非经常性损益。根据招股书披露的非经常性损益情况：（1）2017年度企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益为 8,329,916.85 元；（2）2017、2018 年度委托他人投资或管理资产的损益为 3,725,538.15 元、4,955,901.80 元；（3）2016、2017 年度同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益为 24,268,059.55 元、-3,376,818.63 元。请发行人逐项说明上述项目及数据产生的具体原因、来源构成、计算过程、账务记录、报表反映等情况，分析相关会计处理是否合规。请保荐机构、申报会计师详细核查并明确发表意见（问询函第 14 条）

（一）2017 年度企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益为 8,329,916.85 元

1. 上述项目及数据产生的具体原因、来源构成、计算过程

2017 年 5 月，公司支付现金购买了珠海中慧 50.053%的股权，此项收购属于非同一控制下企业合并，公司支付的现金对价为 5,210.52 万元，取得珠海中慧 50.053%的股权时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值为 6,102.01 万元，扣除因资产评估增值产生的递延所得税负债金额 58.50 万元，形成了 832.99 万元的非同一控制下合并收益。

具体计算过程如下：

金额单位：人民币万元

项 目	序号	金额/比例
合并基准日收购珠海中慧的股权比例	A	50.053%
合并基准日珠海中慧的净资产账面值	B	11,411.90
合并基准日固定资产、无形资产评估增值	C	779.20
因资产评估增值产生的递延所得税负债金额按购买的股权比例分摊金额	$D=C*15\%*A$	58.50
按购买的股权比例 50.053%计算的净资产公允价值	$E=(B+C)*A$	6,102.01

购买成本	F	5,210.52
合并成本小于取得的可辨认净资产公允价值份额的金额	G=E-F	891.49
计入营业外收入（非经常性损益）的金额	H=G-D	832.99

注：合并基准日为2017年5月31日。

2. 账务记录及报表反映

2017年5月31日为公司合并珠海中慧财务报表的基准日，合并报表时将因购买成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益记录在合并报表中，具体的合并分录为：

借：所有者权益科目（珠海中慧）

 固定资产（评估增值）

 无形资产（评估增值）

贷：营业外收入

 长期股权投资

 少数股东权益

 递延所得税负债

 少数股东损益

2017年度公司报表合并后，非同一控制下合并珠海中慧确认营业外收入832.99万元，反映在合并报表之“利润表-营业外收入”项目。

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》的规定：“非经常性损益通常包括以下项目：（五）企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益”，上述832.99万元的非同一控制下合并收益计入当期非经常性损益。

公司上述会计处理符合企业会计准则及列报的要求，合理反映了上述交易情况。

（二）2017、2018年度委托他人投资或管理资产的损益为3,725,538.15元、4,955,901.80元

1. 上述项目及数据产生的具体原因、来源构成、计算过程

报告期内，公司将购买的各类理财产品，产生的收益作为当期投资收益，其

中 2017 年、2018 年分别为 3,725,538.15 元、4,955,901.80 元。因购买理财产品的资金均为短期闲置资金，故购买的理财产品多为保本浮动收益型的短期产品，一般不超过三个月，公司在取得理财收益时确认投资收益，相关的收益按合同约定的固定利率或浮动利率、本金与投资期间并相应扣除税金后计算。

具体计算过程如下：

2018 年度

金额单位：人民币元

产品名称	2018 年度			
	本金金额	收益率 (%)	投资天数	计入当期投资收益金额
“蕴通财富·日增利”理财产品	40,000,000.00	3.70	31	118,583.61
	40,000,000.00	3.70	76	290,721.11
	40,000,000.00	3.10	31	99,353.84
“金雪球-优悦”保本开放式理财产品	20,000,000.00	4.00	34	71,278.83
	20,000,000.00	4.10	30	63,582.32
	30,000,000.00	3.60	31	86,533.99
	20,000,000.00	3.60	32	59,550.27
	15,000,000.00	3.50	32	43,422.07
	20,000,000.00	3.50	30	54,277.59
步步生金 8688 理财产品	10,000,000.00	3.00	69	52,752.65
广发银行“薪加薪 16 号”理财产品	5,000,000.00	4.15	34	16,000.00
	5,000,000.00	3.39	32	14,863.02
	5,000,000.00	3.39	32	15,075.34
交行蕴通财富-日增利系列理财产品	10,000,000.00	4.15	63	71,630.14
	15,000,000.00	4.10	31	52,232.88
	5,000,000.00	3.05	58	24,232.88
	5,000,000.00	2.90	15	5,958.90
	10,000,000.00	2.55	7	4,890.41

利多多对公固定持有期产品	30,000,000.00	4.70	89	328,852.20
	30,000,000.00	4.70	92	339,937.10
	20,000,000.00	4.36	61	139,392.04
	20,000,000.00	4.00	31	65,701.74
	20,000,000.00	3.90	34	69,496.86
	30,000,000.00	3.55	34	94,889.93
	30,000,000.00	3.50	35	96,305.03
民生银行理财产品	40,000,000.00	4.20	43	186,714.92
	20,000,000.00	4.55	92	216,386.66
	20,000,000.00	4.55	92	216,386.66
	20,000,000.00	4.55	92	216,386.66
	20,000,000.00	4.55	92	216,386.66
	80,000,000.00	4.50	91	846,730.42
	40,000,000.00	4.20	43	186,714.92
	80,000,000.00	2.50	5	26,070.44
中信银行理财产品	20,000,000.00	4.30	38	84,466.27
中银保本理财产品	20,000,000.00	3.00	30	46,523.65
	20,000,000.00	2.80	14	20,263.63
珠海华润银行理财产品	10,000,000.00	4.55	61	76,041.10
	15,000,000.00	4.40	85	153,698.63
	10,000,000.00	3.90	32	34,191.78
	15,000,000.00	3.80	76	118,684.93
	10,000,000.00	3.40	33	30,739.73
合计				4,955,901.80

2017 年度

金额单位：人民币元

产品名称	2017 年度			
------	---------	--	--	--

	本金金额	收益率 (%)	投资天数	计入当期投资收益金额
“蕴通财富.日增利”理财产品	40,000,000.00	3.15	117	373,791.68
	30,000,000.00	3.15	107	256,694.24
	100,000,000.00	3.05	52	403,592.66
	100,000,000.00	3.05	32	252,261.57
汇丰银行理财产品	40,000,000.00	2.64	14	38,742.14
	50,000,000.00	2.10	14	38,522.01
	100,000,000.00	2.00	14	73,375.26
民生银行理财产品	40,000,000.00	4.00	40	167,714.89
	40,000,000.00	4.00	40	167,714.89
	40,000,000.00	3.90	40	163,522.01
	40,000,000.00	3.90	40	163,522.01
	40,000,000.00	3.75	40	155,078.83
	40,000,000.00	3.70	38	147,379.45
	40,000,000.00	3.70	38	147,379.45
	20,000,000.00	3.50	40	73,375.26
	60,000,000.00	3.40	40	213,836.49
	80,000,000.00	1.80	27	101,886.79
	40,000,000.00	1.50	14	22,012.58
中银保本理财	40,000,000.00	3.50	15	54,277.59
	40,000,000.00	3.50	17	61,517.44
	50,000,000.00	3.10	14	60,093.05
	32,000,000.00	3.10	15	38,459.55
	50,000,000.00	3.10	15	60,093.05
	32,000,000.00	3.10	15	38,459.55
	50,000,000.00	3.10	16	64,099.25

	50,000,000.00	3.10	15	60,093.05
	50,000,000.00	3.10	8	27,914.19
	50,000,000.00	3.10	15	60,093.05
	50,000,000.00	3.10	15	60,093.05
卓越计划滚动型保本理财产品	40,000,000.00	3.70	14	53,553.89
	50,000,000.00	3.40	15	65,908.50
	50,000,000.00	3.40	14	60,480.75
合计				3,725,538.15

2. 账务记录及报表反映

公司购买银行理财产品期限较短，公允价值未能可靠确定，与成本预计差异不大，因此按摊余成本计量，计入其他流动资产，相关账务记录为：

(1) 购买银行理财产品

借：其他流动资产

贷：银行存款

(2) 取得理财收益时确认当期投资收益

借：银行存款

贷：投资收益

 应交税费——应交增值税

 其他流动资产

2017年、2018年度，公司购买银行理财产品，反映在“资产负债表-其他流动资产”项目；取得理财收益时确认的当期投资收益，反映在“利润表-投资收益”项目。

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》的规定：“非经常性损益通常包括以下项目：（七）委托他人投资或管理资产的损益”，上述购买银行理财产品取得的投资收益计入当期非经常性损益。

公司上述会计处理符合企业会计准则及列报的要求，合理反映了上述交易情况。

(三) 2016、2017年度同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当

期净损益为 24,268,059.55 元、-3,376,818.63 元

1. 上述项目及数据产生的具体原因、来源构成、计算过程

2017 年 1 月，威胜集团将所持威铭能源 60% 股权增资到公司、威佳创建将所持威铭能源 40% 股权转让给公司，本次合并属于同一控制下的企业合并。公司将 2017 年 1 月 31 日确认为合并日，按照《企业会计准则第 33 号—合并财务报表》的相关规定，编制合并报表时，视同威铭能源在以前期间一直存在，并调整报告期内合并资产负债表所有相关项目的期初数，调整合并利润表、现金流量表、所有者权益变动表的同期数。公司 2017 年 1 月同一控制下合并威铭能源，威铭能源 2016 年实现净利润 24,268,059.55 元，2017 年 1 月实现净利润-3,376,818.63 元。

2. 账务记录及报表反映

公司 2017 年 1 月同一控制下合并威铭能源产生的 2016 年度、2017 年 1 月份的净利润，反映在合并报表之“利润表-其中：被合并方在合并前实现的净利润”项目。

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的规定：“非经常性损益通常包括以下项目：（十二）同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益”，上述同一控制下合并威铭能源产生的 2016 年度、2017 年 1 月份当期净利润 24,268,059.55 元、-3,376,818.63 元分别计入当期非经常性损益。

公司上述会计处理符合企业会计准则及列报的要求，合理反映了上述交易情况。

（四） 核查程序及核查意见

1. 核查程序

（1） 查阅公司收购珠海中慧的交易各方相关内部决策文件、收购协议、审计报告、评估报告，核查本次收购决策程序合法合规性、作价公允性；对照《企业会计准则第 20 号—企业合并》的相关规定，了解本次收购会计处理是否符合规定，计算本次收购产生的营业外收入是否正确；

（2） 查阅公司购买理财产品的合同及条款，检查公司理财产品购买凭证、赎回凭证、收益到账凭证，复核理财产品的收益核算是否正确；

(3) 查阅公司收购威铭能源的内部决策文件、收购协议、审计报告、评估报告；对照《企业会计准则》的相关规定，了解本次收购会计处理是否符合规定，合并报表的编制是否正确；

(4) 查阅《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益（2008）》、《企业会计准则》等相关规定，了解上述会计处理及列报是否符合相关规定。

2. 核查意见

经核查，我们认为：2017 年非同一控制下合并珠海中慧、2017 年及 2018 年购买银行理财产品、2017 年同一控制下合并威铭能源等非经常性损益的具体原因、来源构成合理，计算过程正确，账务记录、报表反映符合企业会计准则的相关规定。

十一、关于其他事项。请申报会计师说明“关键审计事项”的确定依据及对应的具体审计程序、证据和结论，是否存在审计差异或调整情况，对形成审计意见是否有重大影响（问询函第 15 条）

（一）关键审计事项的确定依据

1. “收入的确认”确定为关键审计事项的依据

由于营业收入是公司关键业绩指标之一，可能存在公司管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险，因此，我们将收入确认确定为关键审计事项。

2. “应收账款减值”确定为关键审计事项的依据

由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，我们将应收账款减值确定为关键审计事项。

（二）对关键审计事项执行的具体审计程序

1. “收入的确认”执行的具体审计程序

(1) 了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 利用本所内部信息技术专家的工作，测试信息系统一般控制、与收入确认流程相关的应用控制；

(3) 检查主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

(4) 对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

(5) 对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、发货单、运输单及客户签收单等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、货运提单、销售发票等支持性文件；

(6) 结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额，并对重要客户进行实地走访；

(7) 以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至出库单、发货单、客户签收单、货运提单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认；

(8) 检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

2. “应收账款减值”执行的具体审计程序

(1) 2019年1-6月

1) 了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

3) 复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

4) 对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，获取并检查管理层对预期现金流的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对；

5) 对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，评价管理层编制的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

6) 检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合

理性；

7) 结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证销售额；

8) 检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

(2) 2018 年度、2017 年度

1) 了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

3) 复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑和客观证据，评价管理层是否充分识别已发生减值的应收账款；

4) 对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史损失率及反映当前情况的相关可观察数据等，评价管理层减值测试方法的合理性（包括各组合坏账准备的计提比例）；测试管理层使用数据的准确性和完整性以及对计提坏账准备的计算是否准确；

5) 检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

6) 检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

(三) 对关键审计事项获取的证据

1. “收入的确认”获取的证据

(1) 对报告期内销售与收款业务流程进行了解，国内客户、国外客户各抽取了1个样本对各个控制点进行穿行测试；在内部控制有效的基础上，随机抽取了25个样本对报告期内销售合同或订单的审批、销售订单的连续编号、销售定价的审批、记录应收账款、出库单、销售收款等控制点进行控制测试。

(2) 获取报告期内前20大客户的合同或者订单，检查相关合同或者订单的具体条款。

(3) 了解公司的收入确认政策，取得了前20大客户的销售出库单、物流运输

记录、签收单、银行回单、安装验收单、销售发票等，取得所有外销收入的海关报关单、提单等。

(4) 报告期内，对主要客户销售额进行发函，回函的客户金额合计占比如下：

金额单位：人民币万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
函证客户收入金额	42,214.56	90,906.25	91,015.93	56,976.96
回函客户收入金额	37,712.04	80,096.77	78,050.79	49,945.70
当期营业收入总额	61,339.86	103,864.10	99,509.34	68,031.43
发函占比	68.82%	87.52%	91.46%	83.75%
回函占比[注]	89.33%	88.11%	85.76%	87.66%

[注]：回函占比系回函客户收入金额占函证客户收入金额比例。

(5) 客户走访情况

对公司 47 家客户进行了现场走访，走访客户的营业收入占 2016-2019 年 6 月公司营业收入的比例分别为 83.38%、61.92%和 63.43%、45.96%，已覆盖公司主要客户。

2. “应收账款减值”获取的证据

(1) 取得公司前20大客户的信用政策，包括结算周期，结算方式，回款进度等。

(2) 获取了同行业的坏账计提政策，分析公司应收账款坏账准备会计估计的合理性。

(3) 取得了应收账款的期后回款的银行回单。

(4) 取得公司坏账准备计提表、账龄明细表。

(四) 对关键审计事项得出的结论

经核查，我们认为：

1. 公司收入确认符合《企业会计准则》的要求，收入记录真实、准确，无重大异常。

2. 公司应收账款坏账准备计提政策符合公司的经营特征，坏账准备计提充分。

(五) 审计差异或调整情况对形成审计意见是否有重大影响

上述关键审计事项在 2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度不存在重大的审计差异或调整情况，对形成审计意见不存在重大影响。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）



中国注册会计师：

中国注册会计师：

二〇一九年十月三十日