

证券代码：300183

证券简称：东软载波

公告编号：2021-021

青岛东软载波科技股份有限公司 2020 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

除下列董事外，其他董事亲自出席了审议本次年报的董事会会议

未亲自出席董事姓名	未亲自出席董事职务	未亲自出席会议原因	被委托人姓名
-----------	-----------	-----------	--------

中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所由变更为中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）。

非标准审计意见提示

适用 不适用

董事会审议的报告期普通股利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

公司经本次董事会审议通过的普通股利润分配预案为：以 462,609,137 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

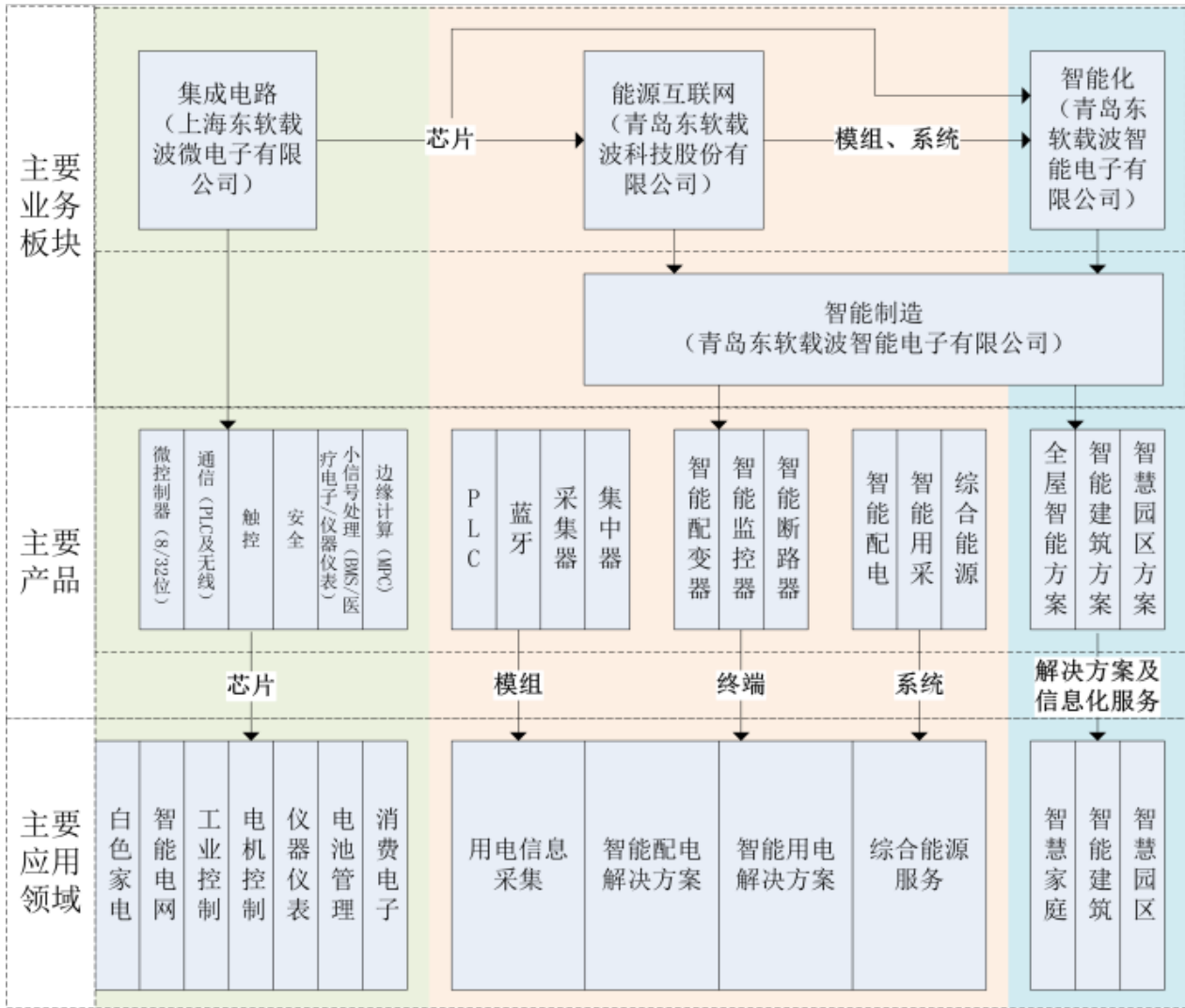
二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	东软载波	股票代码	300183
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	王辉	张燕	
办公地址	青岛市市北区上清路 16 号甲	青岛市市北区上清路 16 号甲	
传真	0532-83676855	0532-83676855	
电话	0532-83676959	0532-83676959	
电子信箱	wanghai@eastsoft.com.cn	zhangyan@eastsoft.com.cn	

2、报告期主要业务或产品简介

公司长期坚持的发展战略是以集成电路芯片设计为源头，以智能制造为基础，开展融合通信技术平台的研发，聚焦能源互联网、智能化这两个战略新兴领域，构建“芯片、软件、模组、终端、系统、信息服务”完整产业链。经过多年发展，公司形成了集成电路、能源互联网和智能化三个业务板块，板块间既相互支撑又相互协同，构建了从芯片、软件、模组、终端、系统到信息服务完整独立、自主可控的研发-生产-销售体系，构筑了技术-产品-服务竞争壁垒，提升了公司核心竞争优势。



三个板块相互协同，载波科技和智能电子根据市场变化趋势和客户需求进行应用场景分类归总，并在原型系统设计及评估方面让客户深度参与，在技术方案及成本评估方面与客户一起合作，共同构建行业技术标准，最终形成客户或技术标准体系关键需求、痛点及关键技术指标。载波科技和智能电子向上海微电子提出核心芯片研发关键指标和功能要求，上海微电子根据上述要求进行立项，组织团队按期保质保量完成芯片设计和生产测试，并将经过严格测试和验证的芯片交由载波科技和智能电子完成“软件、模组、终端、系统及信息服务”的开发、测试、验证及资质检验。载波科技以模组、系统及信息服务的产品和服务形态交由客户进行现场试验和认证，经过招投标、直销、分销模式最终形成批量订单进行量产销售。

三个业务板块各自在不同的领域深耕和开拓，形成不同的业务模式及价值链并相互有机融合共享市场机会，有各自不同的客户群体并可以相互共享合格供应商及相互资源配置，经过长期积累形成各具行业特色并且可以相互跨界的产品和服务品牌。

1、集成电路板块

全资子公司上海东软载波微电子有限公司（上海微电子）是一家 Fabless（无晶圆厂）芯片设计公司，主要业务从事芯片设计及销售，同时提供系统解决方案及售后支持等。

上海微电子拥有从窄带低速到宽带高速的国际领先的系列电力线载波通信芯片产品线、符合国际标准的 Sub-1G、2.4G 及 BT5.0 等无线通信产品线、融合 PLC 及微功率无线的双模产品线，产品包括：

- (1) 融合国内、国际标准的宽带高速电力线载波通信芯片；
- (2) 窄带高速满足国际 G3 标准且兼容国内窄带低速标准的芯片；
- (3) 基于 IEEE802.15.4g 标准及基于国内高速 OFDM 电力行业标准的配合窄带高速和宽带高速电力

载波通信的高速无线通信芯片；

(4) 面向能源互联网领域的能源路由器，能源控制器、营配融合终端及智能化网关边缘计算芯片。

同时，上海微电子还向外部客户提供面向物联网需求的芯片产品组合，包括 MCU 控制芯片、安全芯片、载波芯片、射频芯片、触控芯片等，实现了对控制、连接、安全、感知等物联网核心技术覆盖，产品包括：

(1) 8 位/32 位通用工业级微控制器系列芯片；

(2) 专用于高抗干扰、高可靠性要求的白色家电微控制器系列芯片及周边专用分立器件集成芯片；

(3) 用于物联网的工业级无线连接系列芯片，包括 Sub-1G 系列射频前端、2.4G 射频前端、BLE4.2/5.0SoC 系列芯片、微波段射频前端芯片等；

(4) 用于中小功率电机控制的 32 位微控制器及高压驱动系列芯片；

(5) 用于小功率锂电池管理 32 位微控制器系列芯片（包括电池均衡、电量库仑计量及超低功耗高精度超低频小信号处理）；

(6) 用于仪器仪表控制的带有 24bit 高精度 ADC、12bit 高分辨率 DAC 模拟前端的 32 位微控制器系列芯片；

上海微电子芯片产品广泛应用于智能电网、白色家电、工业控制、仪器仪表、电机控制、电源管理、消费电子等领域。

上海微电子自成立以来一直采取无晶圆厂 Fabless 模式，即专注于集成电路芯片设计及销售环节，而晶圆制造、封装和测试等环节外包给晶圆代工、封装及测试厂商。

从销售模式看，上海微电子在满足载波科技及智能电子两个业务板块的芯片需求的同时，其设计生产的芯片通过直接销售与渠道经销两种模式对外销售，以渠道经销为主。在直接销售模式下，上海微电子与客户直接签署销售合同（订单）并发货；在渠道经销模式下，与经销商签署经销商协议，由上海微电子向经销商发货，再由经销商向终端客户销售。

2、能源互联网板块

能源互联网板块围绕能源互联网“云、网、边、端、芯”全面部署，重点聚焦智能配电、智能用电、综合能源服务领域，提供从芯片到终端到系统的完整解决方案，产品包括：

(1) 在智能电网用电信息采集领域，公司提供从表计到主站系统的全方位解决方案，其中窄带低速、窄带高速与微功率无线结合的双模融合方案、宽带载波方案等多种电力线通信方案，是国家电网、南方电网的用电信息采集系统解决方案主要供应商之一。

(2) 在低压配电物联网领域，公司借用 HPLC 及双模通信技术，利用低压配电端检测设备（TTU、LTU 等），通过智能监测手段及时发现用户超容量用电、失压、漏电、停电等情况，解决高损耗问题，提高用电安全，提高故障定位准确性，达到主动为客户服务等智能运检目的，实现配网运行维护业务的高效执行，为客户提供有效解决方案。

(3) 在能源互联网领域，公司以源、网、荷、储协同服务为基础，基于公司多年来对电力行业和电力行业客户的深刻理解，发挥在智能化产品领域的技术和研发优势，积极与综合能源公司、政府机关事务局等客户实现业务的合作，拓展客户类型和综合能源节能服务相关的业务，推动客户侧各类能源设施与电网的广泛互联和深度感知，为居民家庭智慧用能服务、社区多能服务、电动汽车及分布式能源服务、商业用能服务、工业企业及园区用能服务等提供综合服务解决方案。公司依托融合通信平台，采用 HPLC 高速载波及载波通信与微功率无线双模融合通信方案，结合边缘计算技术，开发了适应于能源互联网的智能化系列终端产品，为国家电网及综合能源服务公司提供多种适合能源互联网的智能化解决方案。

公司构建了研发、生产、测试、销售、服务的完整产业链。产品销售主要通过国家电网、南方电网、各电网省（市）公司招投标方式完成，公司在全国大多数省份设有办事处，完成属地化的服务与技术支持工作。

3、智能电子板块

全资子公司青岛东软载波智能电子有限公司承担的智能化业务板块，主要面向开放的节约、绿色、舒

适、智能用能市场和客户：(1) 依托公司技术领先的芯片、模组等产品，构筑了以电力线载波通信与无线融合通信技术为基础支撑平台，有效解决了智能应用中的网络干扰、信号衰减等难题，系统成熟、稳定、可靠；(2) 产品和系统拓展性强，可以集成各种智能传感设备，并支持后期升级优化，从而形成了成本和性能优势；(3) 充分运用人工智能软件算法和大数据统计分析，打通了“云-管-边-端”所有环节，形成了完整的人工智能物联网系统和生态，满足全生命周期的能效监控、管理、优化需求。面向家庭用能场景、建筑用能节能场景、园区用能节能场景，智能电子提供三大类产品和系统：

(1) 全屋智能类产品和系统：包括智能照明系统、智能遮阳系统、智能安防系统、智能温控系统、背景音乐系统、楼宇对讲系统、语音控制系统、智能家电控制系统、能源管理系统。

(2) 智能建筑类产品和系统：建筑用能节能纷繁复杂，每个具体的建筑用途、分类、物业管理水平都有不同的节能用能及成本管理需求，针对这些不同的建筑类别和应用场景，智能建筑分为政府办公楼智能化、自持型建筑智能化、高校建筑智能化、中小学建筑智能化、各类型酒店建筑智能化、各类型医院建筑智能化等。这些不同类别的建筑智能化需要不同类型的智能传感器，不同类型的人工智能节能算法，不同的后台管理系统及差异化的云服务。

(3) 智慧园区产品和系统：相比全屋智能和建筑智能这两大类产品 and 系统而言，园区智能化更加复杂，需求更加多样化。园区智能化向运营费用和设备安装成本更低、运营安全系数大幅提升、会展活动要求更高盈利、园区建筑更加节能、生产效率更高的方向发展，已经逐渐进入实际需求落地阶段。

智能电子构建了研发、生产、测试、销售、服务的完整产业链。产品销售主要通过直销及渠道经销商销售完成。

3、主要会计数据和财务指标

(1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

单位：元

	2020 年	2019 年	本年比上年增减	2018 年
营业收入	875,573,704.75	828,133,524.08	5.73%	1,013,301,356.67
归属于上市公司股东的净利润	185,291,588.90	197,763,941.28	-6.31%	178,552,028.75
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	169,000,870.27	150,192,786.58	12.52%	159,792,529.44
经营活动产生的现金流量净额	-1,013,699,845.16	356,471,814.56	-384.37%	206,783,846.95
基本每股收益（元/股）	0.3980	0.4213	-5.53%	0.3814
稀释每股收益（元/股）	0.3980	0.4213	-5.53%	0.3802
加权平均净资产收益率	6.25%	6.90%	-0.65%	6.55%
	2020 年末	2019 年末	本年末比上年末增减	2018 年末
资产总额	3,237,484,448.09	3,232,315,993.79	0.16%	3,205,321,638.61
归属于上市公司股东的净资产	3,010,352,946.36	2,928,803,184.82	2.78%	2,822,300,386.11

(2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	113,144,996.19	182,976,855.56	219,571,918.97	359,879,934.03
归属于上市公司股东的净利润	24,738,664.69	34,691,366.89	40,985,437.87	84,876,119.45
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	22,618,902.66	31,691,194.21	40,318,708.21	74,372,065.19

经营活动产生的现金流量净额	74,551,212.94	-2,995,046.10	22,953,954.19	-1,108,209,966.19
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------------

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	30,736	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	32,464	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0
前 10 名股东持股情况							
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押或冻结情况		
					股份状态	数量	
崔健	境内自然人	20.62%	95,384,300	78,408,000			
王锐	境内自然人	13.12%	60,699,100	49,896,000			
胡亚军	境内自然人	13.12%	60,699,100	49,896,000			
深圳山汇投资管理有限公司—佛山市澜海瑞盛股权投资合伙企业(有限合伙)	其他	4.50%	20,817,500	0			
陈一青	境内自然人	3.20%	14,820,000	0			
上海中植鑫莽投资管理有限公司—上海鑫莽聚焦高端制造 1 号私募证券投资基金	其他	1.63%	7,525,676	0			
中央汇金资产管理有限责任公司	国有法人	1.41%	6,514,700	0			
上海中植鑫莽投资管理有限公司—中植鑫莽—红牛耀华 1 号私募证券投资基金	其他	1.02%	4,722,178	0			
上海中植鑫莽投资管理有限公司—上海鑫莽聚焦高端制造 2 号私募证券投资基金	其他	0.70%	3,256,696	0			
王乾江	境内自然人	0.68%	3,165,000	0			
上述股东关联关系或一致行动的说明	上述股东无关联关系或一致行动人。						

(2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

□ 适用 √ 不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系

截至报告期末，公司无实际控制人。

5、公司债券情况

公司是否存在公开发行并在证券交易所上市，且在年度报告批准报出日未到期或到期未能全额兑付的公司债券
否

三、经营情况讨论与分析

1、报告期经营情况简介

报告期内，公司经营尽管面临疫情、外部经济环境剧烈变化、贸易摩擦引发的供应链波动等多重因素影响，公司营收仍保持稳定增长，报告期内，公司实现营业收入 87,557.37 万元，同比增长 5.73%；归属于上市公司普通股股东的净利润 18,529.16 万元，同比减少 6.31%。截至 2020 年 12 月 31 日，公司资产总额 323,748.44 万元，负债总额 22,417.69 万元，资产负债率 6.92%；归属于上市公司股东的所有者权益为 301,035.29 万元，基本每股收益 0.3980 元；加权平均净资产收益率 6.25%。

报告期内公司经营情况总结如下：

(1) 能源互联网板块海外业务取得标志性突破：作为项目参建单位，公司通过向江苏林洋能源股份有限公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、华立科技股份有限公司等公司提供双模本地通信解决方案及产品，参加由中国国家电网公司所属中电装备公司与沙特电力公司合作的沙特智能电表项目，负责为项目建设提供双模本地通信解决方案及产品技术支持。报告期内公司沙特项目实现销售收入人民币 15,000 万元左右，海外其他项目累计合同额人民币近 6,000 万元，出库额 4,000 万元，合同额较上年同比增长 80.27%，全年订单总数 228 个，较上年同期增长 70.15%。

(2) 集成电路板块对外销售持续增长：报告期内集成电路全行业供应链剧烈波动，但是凭借着对供应商的付款信用记录良好，与众多供应商建立的长期稳定的合作关系，保证了晶圆采购及封测产能，对外芯片销售继续保持增长。

(3) 智能化板块智慧园区等系统方案渐趋成熟：在前期布局完善大量的智能终端设备基础上，针对智能建筑楼宇核心控制器和园区 IMP 集成化平台，进行迭代优化，从碎片化的智能终端设备向中心节点的智能化平台升级，构建独特的智能化核心价值。

1、集成电路板块

1.1、主要业务、产品及用途

公司全资子公司上海东软载波微电子有限公司对内提供面向国家电网、南方电网及海外市场的全套、全系列符合国家及国际标准、全球领先的电力线载波通信/无线通信芯片。上海微电子拥有从窄带低速到宽带高速的(国内首个)国际领先的系列电力线载波通信芯片产品线、符合国际标准的 Sub-1G、2.4G 及 BT5.0 等无线通信产品线、融合 PLC 及微功率无线的双模产品线，包括：

(1) 融合国内、国际标准的宽带高速电力线载波通信芯片；

(2) 满足国际 G3 标准且兼容国内窄带低速标准的窄带高速芯片；

(3) 基于 IEEE802.15.4g 标准及基于国内高速 OFDM 电力行业标准的配合窄带高速和宽带高速电力载波通信的高速无线通信芯片；

(4) 面向能源互联网领域的高性能边缘计算芯片。

在满足内部需求的同时，上海微电子还向外部客户销售面向物联网的 MCU 控制芯片、安全芯片、载波芯片、射频芯片、触控芯片等，构建了全面满足物联网需求的芯片产品组合，实现了对控制、连接、安全、感知等核心技术全覆盖。产品应用领域包括白色家电、工业控制、仪器仪表、消费电子、电机控制、电源管理、医疗电子等。依托智能电网领域积累的技术优势，公司不断加大领域芯片研发，包括经过二十年技术积累和产品迭代优化，形成了以下芯片产品线：

(1) 8 位/32 位工业级微控制器芯片及周边专用分立器件集成芯片：包括专用于高抗干扰、高可靠性要求的白色家电微控制器系列芯片，用于中小功率电机控制的 32 位微控制器及高压驱动系列芯片，用于小功率锂电池管理 32 位微控制器系列芯片（包括电池均衡、电量库仑计量及超低功耗高精度超低频小信号处理），用于仪器仪表控制的带有 24bit 高精度 ADC、12bit 高分辨率 DAC 模拟前端的 32 位微控制器系列芯片；

(2) 用于物联网的工业级无线连接系列芯片，包括 Sub-1G 系列射频前端、2.4G 射频前端、BLE4.2/5.0SoC 系列芯片、微波段射频前端芯片等；

(3) 用于智能电网的能源路由器、能源控制器、营配融合终端中高性能多核 MPU 边缘计算芯片等。

报告期内，集成电路产业供应链虽持续波动，但凭借着对供应商良好的付款信用记录，与众多供应商建立的长期稳定的合作关系，上海微电子保证了晶圆采购及封测产能，从而保证了智能电网建设所需芯片供应，同时对外销售业绩继续保持增长。

报告期内，微控制器市场竞争加剧，在稳定供应链的同时，公司进一步加强芯片研发，完成了多款 8 位/32 位微控制器产品的工艺升级优化，推出了性价比更高的产品并量产销售。

报告期内，基于产品应用领域内标杆客户的质量要求，公司升级了质量管理体系，公司坚持用高品质产品和服务赢得客户信赖，从而带动业绩良性增长。

1.2、经营模式

上海微电子自成立以来一直采取无晶圆厂 Fabless 模式，即专注于集成电路芯片设计及销售环节，而晶圆制造、封装和测试等环节外包给晶圆代工、封装及测试厂商。集成电路芯片设计环节是集成电路产业的核心环节，体现了企业拥有的核心技术和自主知识产权能力；芯片销售和技术支持是产业的重要环节，体现了企业对于市场及渠道的把握能力及客户服务能力。

从销售模式看，上海微电子在满足载波科技及智能电子两个业务板块的芯片需求的同时，其设计生产的芯片通过直接销售与渠道经销两种模式对外销售。在直接销售模式下，上海微电子与客户直接签署销售合同（订单）并发货；在渠道经销模式下，与经销商签署经销商协议，由上海微电子向经销商发货，再由经销商向终端客户销售。

1.3、行业特点、发展阶段、风险及应对

集成电路产业是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，自中美贸易冲突以来，建立独立自主可控的集成电路产业的重要性和迫切性愈发突出。在可预期的时间内，国产替代是未来集成电路产业的一个主旋律，同时随着应用场景的不断拓展，其市场需求会进一步扩大。目前我国的集成电路产业处于快速发展阶段，其规模和产值将不断提升。

集成电路产业发展的风险包括供应链风险、市场竞争风险、技术研发风险、知识产权风险等：

(1) 供应链风险：

目前集成电路产业全行业面临供应链波动问题，表现为产能不稳，交期延长，采购价格上涨等。为了应对供应链风险，上海微电子一方面继续加强与上游厂商的沟通合作稳定产能，同时加强与下游客户的协调，共同应对采购价格上涨。公司与上下游合作伙伴长期合作，建立了良好的互信，资金储备充裕，足以应对面临的问题。

(2) 市场竞争风险：

与国际知名芯片供应商相比，上海微电子在资产、收入等方面存在差距，同时由于近年来产业政策的扶持，参与企业逐年增加，市场竞争激烈。为了应对市场竞争风险，上海微电子紧紧围绕技术领先这个主

题开展工作。在 MCU 领域中，上海微电子是中国大陆境内率先完成整合 eFlash 的混合信号 40nm 工艺节点的设计、量产并批量供货的芯片设计厂商之一，在研的基于 RISC-V 的边缘计算芯片采用 28nm 工艺，处于业界领先地位。

（3）技术研发风险：

集成电路产业发展快速，工艺、技术的升级与产品迭代速度较快，为了有效应对这个趋势，上海微电子与公司内其他业务板块紧密合作，把握行业发展趋势，建立完善的技术及研发机制，参与行业标准制订，努力提高自身产品的竞争力。

（4）知识产权风险：

集成电路产业是知识密集型产业，自主完备的核心技术是企业发展的根本动力，上海微电子高度重视知识产权风险。企业内部建立了完善的知识产权管理体系，是上海首批获得符合 GB/T 29490-2013 标准的知识产权管理体系认证证书的企业之一。

2、能源互联网板块

2.1、主要业务、产品及用途

能源互联网板块聚焦智能配电、智能用电、综合能源服务领域，提供从芯片到系统的完整解决方案。公司基于在电力线载波及无线融合通信领域的深厚技术积累，持续研发投入，整合自主核心芯片技术，形成了 PLC+Sub-1G 双模融合通信技术、传感器技术、支持 mesh 组网的 BLE5.0 技术、先进软件技术（如：容器技术、边缘计算技术以及大数据人工智能监测、采集、聚合及分析技术）等多款解决方案，研发了一系列符合国家和国际标准的模组、终端设备及系统，主要产品包括：

（1）在智能电网用电信息采集领域，公司提供从表计到主站系统的全方位解决方案，其中窄带低速、窄带高速与微功率无线结合的双模融合方案、宽带载波方案等多种电力线通信方案，是国家电网、南方电网的用电信息采集系统解决方案主要供应商之一。

（2）在低压配电物联网领域，公司借用 HPLC 及双模通信技术，利用低压配电端检测设备（TTU、LTU 等），通过智能监测手段及时发现用户超容量用电、失压、漏电、停电等情况，解决高损耗问题，提高用电安全，提高故障定位准确性，达到主动为客户服务等智能运检目的，实现配网运行维护业务的高效执行，为客户提供有效解决方案，产品包括：

（3）在能源互联网领域，公司依托融合通信平台，采用 HPLC 高速载波及载波通信与微功率无线双模融合通信方案，结合边缘计算技术，开发了适应于能源互联网的智能化系列终端产品，为国家电网及综合能源服务公司提供多种适合能源互联网的智能化解决方案。

报告期内，国家电网用电信息采集系统招标保持稳定，但市场竞争更加激烈，导致产品毛利率下降；海外市场逐渐兴起，为国内企业创造了较好的发展机遇。作为项目参建单位，公司通过向江苏林洋能源股份有限公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、华立科技股份有限公司等公司提供双模本地通信解决方案及产品，参加由中国国家电网公司所属中电装备公司与沙特电力公司合作的沙特智能电表项目，负责为项目建设提供双模本地通信解决方案及产品技术支持。

报告期内，公司获得电力施工总承包三级、电子智能化二级及安许资质办理，具备承接强弱配电、综合能源项目资质，为后续开展相关业务奠定基础。

报告期内，公司完成了微网控制器的开发并试点运行，该控制器具备“三遥”功能，实现与微电网光伏、储能及环境监测设备数据采集与控制，支持并网、离网启动、停运，支持并网多策略运行等功能。

2.2、经营模式

通过整合，公司构建了研发、生产、测试、销售、服务的完整产业链。能源互联网产品销售主要通过国家电网、南方电网、各电网省（市）公司招投标方式完成，公司在全国大多数省份设有办事处，完成属地化的服务与技术支持工作。

2.3、行业特点、发展阶段

电网系统“发、输、变、配、用”五大环节中：发电、输电、变电采用自建光纤专网的方式，已基本实现信息物理融合，而配电、用电具有覆盖范围大、连接程度高的特征，海量设备因成本等因素没有同步实现光纤覆盖、信息互通化不均衡，成为能源互联网改造的重点，因此，提供满足市场需求的有竞争力的产品是生存的基础，提供完整的解决方案从而更好的服务客户是发展的关键。

针对能源互联网的特点，公司通过持续的研发投入，打造了完整的产品线，从而提升竞争力，更好的服务客户，产品包括：

(1) 实现本地通信覆盖连接的基于 HPLC 及双模技术的产品；

(2) 实现对台区变压器、设备、线路、用户设备统一调度和管理的基于智能配变终端等边缘智能终端产品；

(3) 实现低压侧配网业务与用电业务融合贯通的系统解决方案。

针对海外市场需求，公司打造了符合 G3-PLC 标准、Wi-SUN 标准的产品线，进一步拓展海外市场。虽然海外业务需求众多，由于海外各地区要求不同、各厂商终端及电表需求及结构也基本不相同，大部分项目为定制化设计方案，相对于国内项目增加了难度及工作量。

3、智能化板块

3.1、主要业务、产品及用途

全资子公司青岛东软载波智能电子有限公司承担的智能化业务板块，主要面向开放的节约、绿色、舒适、智能用能市场和客户。根据家庭用能场景、建筑用能节能场景、园区用能节能场景，形成了三大类产品和系统：

(1) 全屋智能类产品和系统：系统采用电力线载波通信技术，具备改造成本低，施工时间短，免布线、免砸墙、无辐射等优势，从基础设施开始，构建稳定、可靠、先进的系统产品。系统通过人体、温湿度传感器采集室内室外数据，运用云服务及网关运算处理，最终实现对灯光、窗帘、空调等系统的联动，具有远程控制、一键布防、智能联动等功能。系统包括智能照明系统、智能遮阳系统、智能安防系统、智能温控系统、背景音乐系统、楼宇对讲系统、语音控制系统、智能家电控制系统、能源管理系统等。

(2) 智能建筑类产品和系统：根据建筑类别和应用场景，智能建筑分为政府办公楼智能化、自持型建筑智能化、高校建筑智能化、中小学建筑智能化、各类型酒店建筑智能化、各类型医院建筑智能化等。智能建筑综合管理平台（以下简称智能建筑平台）融合电力线载波通信、蓝牙、WiFi、4G/5G 等通信方式，运用物联网、大数据、云计算和人工智能等技术，具有感知、传输、判断和决策的综合智慧能力。实现对建筑的供暖、通风、空调、给排水、供配电、照明、电梯、安防等系统的智能化管理，为人们提供安全舒适、节能高效的工作、生活环境，助力工业互联网在建筑领域的应用。平台提供能源管理系统、智能空调系统、智能照明系统、智能遮阳系统、智慧空间、微电网系统、智能安防系统和智能梯控系统等子系统服务，采用 B/S 架构，服务端可实时运行，提供全天不间断的管理控制服务，不同权限的用户可以通过浏览器实时查看、控制和管理设备。智能建筑平台结合物联网、大数据以及人工智能等技术，帮助建筑管理者更高效、更全面的提高建筑管理效率，在保证提供舒适、安全和便捷环境的同时，加强建筑能源利用率。

(3) 智慧园区产品和系统：智慧园区综合管理平台是公司自主研发的各类智能化产品及系统的综合应用平台，平台利用标准化或非标准化的通讯接口将各个子系统联接起来，共同构建一个全设备、全空间、全时域、全过程的有机整体。通过统一的平台，实现对各子系统进行全程集中检测、监视和管理，同时将所有子系统的收集数据上来，存储到统一的开放式关系数据库当中，使各个原本独立的子系统，可以在统一的平台上互相对话，做到充分数据共享。平台采用模块化架构，每个模块即可独立完成相应的单一功能操作，又可与其它模块配合完成更加复杂的联合功能操作。平台实现各子系统无缝衔接，软件与硬件完美匹配，可针对不同需求选择性地组合不同子系统、不同设备，以贴合实际应用，简化运营流程，提高成本效益，打造真正意义上互连共享的便捷高效的环境。该平台及技术可应用于智慧园区、智慧社区、智慧综合体、智慧校园、智慧医院等的建设。平台包括如下子系统：能源管理系统、智能照明系统、智能遮阳系统、智能路灯系统、智能空调系统、环境监测系统、安全用电系统、智能微电网系统、智能变配电辅助管理系统、智慧通勤系统、智能门锁系统、一脸通管理系统、智慧安防系统、视频监控系统、周界防护系统、电子巡更系统、多媒体系统（包括背景音乐、多媒体发布、多媒体视频会议）、物业业务管理系统（包括物业管理、宿舍管理、商户管理）等。

公司不断根据现场使用和试用情况进行产品-系统-信息服务迭代和优化升级，构筑了以电力线载波通信与无线融合通信技术为基础支撑平台的核心竞争优势。产品和系统集成各种智能传感设备，运用人工智能软件算法和大数据统计分析打通了“云-管-边-端”所有环节，形成了完整的人工智能物联网系统和生态，以节能、绿色、舒适、免布线和便捷的特点区别于市场上专线通信以及其他以 WiFi 和 ZigBee 为核心组网的产品和系统，具有独特的差异化价值，为用户提供完整、可靠的解决方案。

报告期内，智能电子完成多种新产品研发并进入批产，并根据客户需求及反馈完成了对 10 余种产品的更新迭代开发工作。同时在前期布局完善大量的智能终端设备基础上，针对智能建筑楼宇核心控制器和园区 IMP 集成化平台，进行迭代优化，完成了从碎片化的智能终端设备向中心节点的智能化平台升级。

3.2、经营模式

智能电子构建了研发、生产、测试、销售、服务的完整产业链。销售主要通过直销及渠道经销商销售完成。

2、报告期内主营业务是否存在重大变化

是 否

3、占公司主营业务收入或主营业务利润 10%以上的产品情况

适用 不适用

单位：元

产品名称	营业收入	营业利润	毛利率	营业收入比上年同期增减	营业利润比上年同期增减	毛利率比上年同期增减
低压电力线载波通信产品	602,911,770.95	341,721,198.37	56.68%	5.21%	3.22%	-1.09%
应用软件收入	7,105,842.79	7,105,842.79	100.00%	131.61%	131.61%	0.00%
系统集成及 IT 咨询服务收入	50,751,011.19	17,250,150.67	33.99%	28.93%	-6.22%	-12.74%
集成电路	214,578,774.13	69,915,254.53	32.58%	1.26%	2.11%	0.27%
其他业务	226,305.69	221,737.11	97.98%	-68.96%	-66.71%	6.62%

4、是否存在需要特别关注的经营季节性或周期性特征

是 否

5、报告期内营业收入、营业成本、归属于上市公司普通股股东的净利润总额或者构成较前一报告期发生重大变化的说明

适用 不适用

6、面临退市情况

适用 不适用

7、涉及财务报告的相关事项

(1) 与上年度财务报告相比，会计政策、会计估计和核算方法发生变化的情况说明

适用 不适用

财政部于 2017 年 7 月 5 日发布了《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会〔2017〕22 号）（以下简称“新收入准则”）。经本公司第四届董事会第二次会议于 2020 年 3 月 27 日决议通过，本公司于 2020 年 1 月 1 日起开始执行前述新收入准则。

新收入准则为规范与客户之间的合同产生的收入建立了新的收入确认模型。为执行新收入准则，本公司重新评估主要合同收入的确认和计量、核算和列报等方面。根据新收入准则的规定，选择仅对在 2020 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数进行调整，以及对于最早可比期间期初之前或 2020 年 1 月 1 日之前发生的合同变更予以简化处理，即根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。首次执行的累积影响金额调整首次执行当期期初（即 2020 年 1 月 1 日）的留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

(2) 报告期内发生重大会计差错更正需追溯重述的情况说明

适用 不适用

公司报告期无重大会计差错更正需追溯重述的情况。

(3) 与上年度财务报告相比，合并报表范围发生变化的情况说明

适用 不适用

报告期内公司新增合并范围内子公司 2 家，分别为新设三级子公司台湾东软载波系统有限公司和收购上海交大昂立生命科技发展有限公司全部股权并将其纳入合并范围。