

公司代码：688589

公司简称：力合微

深圳市力合微电子股份有限公司
2020 年年度报告摘要

一 重要提示

1 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，投资者应当到上海证券交易所网站等中国证监会指定媒体上仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本年度报告中详细描述可能存在的风险，敬请查阅本报告第四节“经营情况讨论与分析”之“二、风险因素”中的内容。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 天健会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 经董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.50 元（含税）。截至 2020 年 12 月 31 日公司总股本 100,000,000 股，以此计算合计拟派发现金红利 15,000,000 元（含税），占合并报表中归属于上市公司股东净利润的比例为 53.92%。公司不进行资本公积转增股本，不送红股，如在实施权益分派的股权登记日前公司总股本发生变动的，公司拟维持每股分配比例不变，相应调整分配总额。公司 2020 年利润分配方案已经公司第三届董事会第四次会议审议通过，尚需公司 2020 年年度股东大会审议通过后实施。

7 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

二 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

适用 不适用

| 公司股票简况 | | | | |
|--------|------------|------|--------|---------|
| 股票种类 | 股票上市交易所及板块 | 股票简称 | 股票代码 | 变更前股票简称 |
| A股 | 上海证券交易所科创板 | 力合微 | 688589 | 不适用 |

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

| | | |
|----------|-----------------|--------|
| 联系人和联系方式 | 董事会秘书（信息披露境内代表） | 证券事务代表 |
|----------|-----------------|--------|

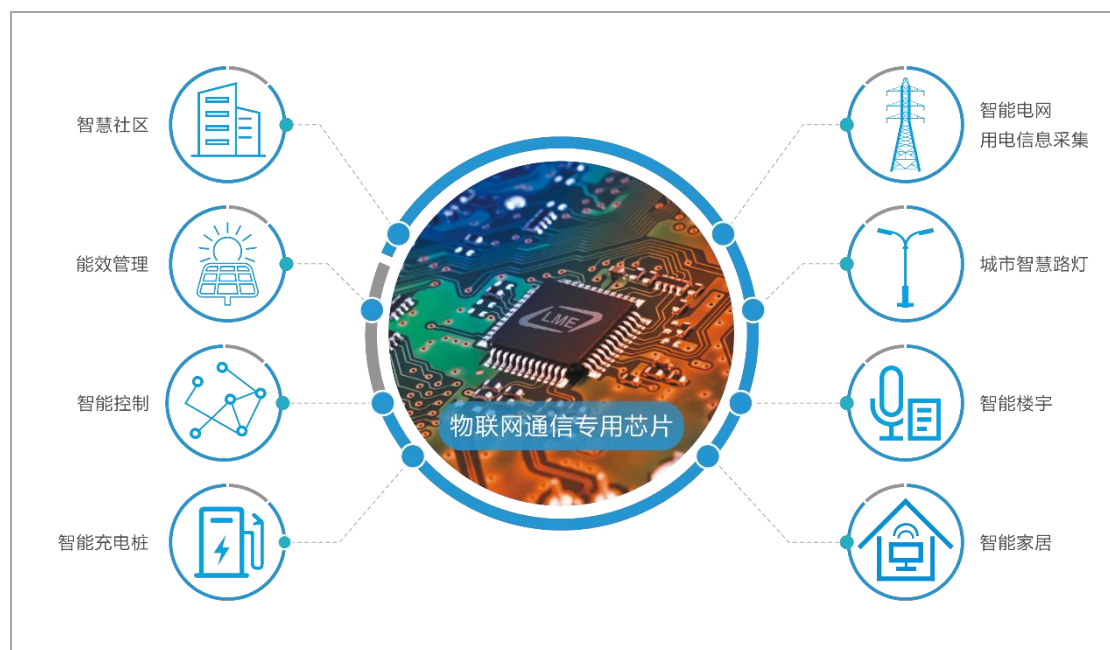
| | | |
|------|----------------------------------|----------------------------------|
| 姓名 | 吴颖 | 陈崇钦 |
| 办公地址 | 深圳市南山区西丽街道高新技术产业园清华信息港科研楼11楼1101 | 深圳市南山区西丽街道高新技术产业园清华信息港科研楼11楼1101 |
| 电话 | 0755-26719968 | 0755-26719968 |
| 电子信箱 | zhengquanbu@leaguerme.com | zhengquanbu@leaguerme.com |

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

深圳市力合微电子股份有限公司成立于 2002 年，于 2014 年 6 月完成股份制改造，2020 年 7 月在上海科创板上市，是一家专注于物联网通信技术及专用芯片设计开发的超大规模集成电路及 SoC 芯片设计企业。报告期内，公司继续致力于在电力线通信（PLC）芯片领域及广泛的物联网应用市场打造龙头企业地位，在超低功耗芯片设计技术、无线通信技术领域扩大技术领先优势，为物联网“最后 1 公里”通信连接提供基于电力线的芯片及芯片级解决方案及配套系统及终端产品。

公司秉承“用自己的芯，做天下事，使生活更美好”的理念，依靠在数字通信、物联网通信和数模混合超大规模 SoC 芯片设计的自主核心技术和算法优势以及公司团队开拓创新和务实拼搏的专业精神，为智能电网/智能电表、智能家电/智能家居控制、智慧城市/智慧路灯、综合能效管理、高铁用电智能管理、充电桩等工业及消费类物联网应用提供芯片、通信模块、整机终端及系统解决方案。



公司主要产品包括智能电网通信芯片及基于公司自研芯片的模块、终端和系统，具体如下：

| | 具体产品 | 功能和特点 | 主要客户 |
|--|------|-------|------|
| | | | |

| | | | |
|-----|--------------------|--|---------------------------------|
| 芯片类 | 窄带 PLC 芯片 | 窄带 PLC 芯片支持 9-500kHz 载波工作频段，集成了公司先进的过零传输正交多载波（Z-OFDM）自主核心通信技术和算法，并采用先进的数模混合芯片设计技术，符合公司执笔建立的国家标准。相较于传统窄带电力线载波芯片，该芯片在大大提高载波通信数据速率的同时，具有对电力线信道的自适应能力以及有效的抗频率选择性衰落和抗干扰能力。广泛适用于智能电网、智能电表、智能家居控制、以及其它物联网智能设备“最后 1 公里”通信连接。 | 物联网相关应用领域设备制造商和方案开发商 |
| | 窄带 PLC/微功率无线双模通信芯片 | 集成了窄带电力线通信、微功率无线通信以及 MCU 于单一芯片，具有双模通信功能，因而可以更灵活的适应各种物联网应用场景。 | 物联网相关应用领域设备制造商和方案开发商 |
| | 高速 PLC 芯片 | 高速 PLC 芯片支持 0.7-12MHz 载波工作频段，高度集成了完全自主的高性能高速电力线通信核心技术和算法。应用于国家电网新一代用电信息采集系统，并可广泛应用于其它物联网系统智能设备高速电力线通信。 | 国家电网、物联网相关应用领域设备制造商和方案开发商 |
| | 南网宽带 PLC 芯片 | 符合南方电网宽带载波相关技术规范的高集成度，支持 0.7-12MHz 工作频段，主要应用于南方电网智能电表用电信息采集系统。 | 南网电网应用领域设备制造商和方案开发商 |
| | 高速通信处理器芯片 | 内嵌高速的数字信号处理器和高速微处理器，还集成了模数及数模转换电路、宽动态范围自动增益控制模拟收发前端、模拟及数字滤波器和丰富的接口如：SPI、PWM、GPIO 等，客户可根据需要实现通信芯片以及通用处理器芯片应用。 | 各类方案厂商 |
| | PLC 线路驱动/放大器芯片 | PLC 线路驱动/放大器芯片与上述高速/宽带 PLC 主芯片配套使用，主要将电力线载波通信的调制信号进行功率放大并发射到电力线上。该芯片采用了高压大功率线性驱动技术，拥有更大的输出电压裕度，适合我国电网环境和应用需求的、优化用于配合高速电力线载波通信芯片工作，支持国内外主流宽带和窄带 PLC 频率，支持宽输出摆幅，替代国外产品。 | 电力线通信芯片设计公司、电力线通信模组和产品生产、制造企业 |
| 模块类 | 智能电网系列本地通信模块 | 基于公司自主研发的 PLC 芯片、双模芯片，参照国网、南网相关技术规范设计，应用于智能电表/智能电表，也可应用于其它物联网系统。 | 智能电网相关应用领域设备制造商、系统集成商、方案开发商和运营商 |
| | 物联网系列本地通信模块 | 基于公司自主研发的 PLC 芯片、双模芯片研发的面向物联网智能设备的小型通信模块。技术特点：小体积、支持 PWM/SPI/UART/GPIO 多种接口、支持点对 | 智能照明、智能家居、智能充电桩等相关应用领域的物 |

| | | | |
|-----|--------------------------|---|--|
| | | 点、一点对多点、多点之间多种通信方式、数据接口协议支持 Uapps 协议和透明数据传输，也可提供 Uapps 协议库函数支持客户二次应用开发。 | 联网应用设备制造商、系统集成商和方案开发商 |
| 终端类 | 智能电网集中器、采集器 | 集中器是智能电网用电信息采集的网关终端，通过电力线通信与智能电表进行通信，并通过无线公网发送至云端主站，是智能电网的关键设备。其技术特点有：硬件上采用模组化设计，可支持 RS485、Mbus、HPLC、微功率无线、遥信遥控等多个模组；软件上采用 App 化设计，上行通信支持双主站多协议连接，下行通信支持多种表计协议。不同模组搭配不同 App，智能电网营配一体化业务应用需求。采集器主要功能是将其他通信技术转成 485 通信实现对 485 电表的抄读，并可以实现数据采集本地存储、统一上传、自动搜索表号等功能。其技术特点有：硬件上采用模组化设计，下行通信可支持 RS485、上行通信可支持窄带 PLC、窄带双模、HPLC、微功率无线。采集器用于在设备端对设备进行数据采集，并通过电力线通信与集中器通信。 | 智能电网系统集成商和运营商 |
| | 现场手持运维终端 | 针对抄表系统现场运维需求，公司开发了一系列现场手持运维终端，内部集成了公司自主研发的 PLC 芯片和用于人机交互操作处理的不同配置的高速处理器芯片、液晶屏，集成了多种数据通信接口，蓝牙、红外、485、电力线通信、WiFi 以及远程 4G 通信，可针对现场各类问题分析、故障定位。 | 电网设备制造商、系统集成商、工程商、方案开发商和运营商 |
| | PLBUS 智慧路灯/能效管理集中器（工业网关） | PLBUS 集中器是系统主站与受控设备或采集设备之间信息交互的三相四线供电网关设备。主处理器采用 ARM9 以上具有强大数据存储、强大计算能力的平台，可进行多任务并行处理、边缘计算、大数据存储等工作。上行通信采用 2G/4G/5G 移动通信或以太网通信，下行通信模块基于公司窄带 PLC、高速 PLC、双模芯片根据不同行业技术要求进行设计，同时兼有下行通信网络维护管理功能。 | 道路照明、智能充电桩、工业控制、能效管理等相关应用领域的物联网应用设备制造商、系统集成商、工程商、方案开发商和运营商 |
| | PLBUS 智能家居网关 | PLBUS 智能家居网关是智能家居控制系统主站与受控设备或采集设备之间信息交互的单相供电网关设备。小体积、低成本、低功耗、轻量级计算和处理平台，可进行互连网络连接、数据转发、信息管理工作。上行通信采用 wifi 或以太 | 智能家居控制应用领域的物联网应用设备制造商、系统集成商、工程商、方案开发 |

| | | | |
|-----|---------------|--|--|
| | | 网通信，下行通信模块基于公司窄带 PLC、高速 PLC、双模芯片进行设计，同时兼有下行通信网络维护管理功能。 | 商和运营商 |
| | PLBUS 能效管理采集器 | PLBUS 采集器是通过 RS485 接口对各类电、水、气、热的 485 接口仪表进行用能信息采集的设备。上行通信模块基于公司窄带 PLC、高速 PLC、双模芯片进行设计，下行通信接口为 RS485。 | 能效管理等相关应用领域的物联网应用设备制造商、系统集成商、工程商、方案开发商和运营商 |
| | PLBUS 路灯控制器 | PLBUS 路灯控制器，基于国内自主知识产权的国标电力线通信技术，采用高性能单片机硬件平台研制而成，实现路灯遥测、遥信、遥控功能。PLBUS 路灯控制器具有电压/电流采集、PWM (0~10V) 输出、控制路灯开关等功能，在确保连接正确的前提下，不需要做任何设置操作，就能正常工作。 | 城市道路照明等相关应用领域的物联网应用系统集成商、工程商和运营商 |
| | 高铁用电管理集中器 | 高铁用电管理集中器是高铁用电管理系统主站与受控设备或采集设备之间信息交互的三相四线供电网关设备，同时，也可以通过本地 485 接口对 485 接口各类温、湿度、油浸等传感器进行采集。高铁用电管理集中器主要技术特点包括：采用 Linux 操作系统；具有大容量本地存储空间；内置 GPRS/4G 上行通信模块；内置三相电力线载波路由模块；液晶显示面板；下行电力线通信，技术符合电力线通信国家标准 GB31983-31-2017，自动组网、自动建立与电表节点的通信路由；电力线通信本地网络规模：超过 2000 个节点。 | 高铁系统集成商和运营商 |
| | 高铁用电管理采集器 | 高铁用电管理采集器与高铁用电管理系统主站和高铁用电管理集中器配合实现对高铁用电计量电表信息进行采集。高铁用电管理采集器主要技术特点：上行采用电力线通信，技术符合电力线通信国家标准 GB31983-31-2017；网络路由最大级数：15 级；双向通信：支持节点主动注册、事件主动上报；数据接口及通信协议：RS485 总线接口，支持《DL/T645-1997/2007 多功能电能表通信协议》。 | 高铁系统集成商和运营商 |
| 软件类 | 多功能智慧灯杆平台软件 | 目前面临市场对物流网设备接入需求的不断扩大，利用路灯灯杆作为载体，通过公司电力物联网通讯技术与芯片，结合智慧城市照明管理系统实现对各类路灯、监测、安防等设备统一进行接入管理、实施监控、远程控制、用能信息采集综合分析等功能。物联网末端设备、通讯模块到采集器、网络传输协议到智慧城市照明管理主站数据 | 城市道路照明等相关应用领域的物联网应用系统集成商、工程商和运营商 |

| | | | |
|--|------------|--|----------------------------------|
| | | 处理环节形成一套完整、完善的整体解决方案，在满足客户需求的同时也能随时进行更多变的扩展。 | |
| | 综合能源管理软件 | 能源管理软件定时采集电表、热表、水表、气表等多种计量仪表的数据，并进行管理和分析。能源管理软件上行支持以太网和4G通道通信，支持MQTT协议；下行通信支持RS-485、M-BUS、电力线载波、微功率无线等通信通道，支持DL/T698.45、DL/T645、CJ188、ModBus等多种表计协议。 | 能效管理等相关应用领域的物联网应用系统集成商、工程商和运营商 |
| | 智慧能源管理平台 | 专门针对能效管理的云平台配合公司电力物联网通信技术和芯片，实现对用能设备（包括电表、水气表、楼宇空调）的用能信息采集，建立用能大数据，并支持各种能效分析功能模块。结合公司能源集中器、通信模块及采集器，为市场提供完整的系统解决方案。 | 能效管理等相关应用领域的物联网应用系统集成商、工程商和运营商 |
| | 智慧路灯管理系统 | 专门针对城市智慧路灯管理的云平台配合公司电力物联网通信技术和芯片，实现对城市路灯智能控制（单灯、分组、全开、全关）和管理（灯杆定位、故障报警等）。结合公司路灯集中控制器和路灯灯控器，为市场提供完整的系统解决方案。 | 城市道路照明等相关应用领域的物联网应用系统集成商、工程商和运营商 |
| | 高铁用电管理平台软件 | 高铁用电管理平台软件通过高铁用电管理集中器和高铁用电管理采集器，可对高铁车站的供配电线路及其用电设备的各种电气参数和环境参数以及开关量等状态信息进行采集，并对采集的数据进行分析、处理，及时发现线路或用电设备存在的漏电、过载、短路、三相不平衡、过压、故障电弧、温升异常等故障隐患，从而确保高铁用电安全。该软件系统包括前置服务器、数据服务器、WEB服务器、数据库、管理终端等。 | 高铁系统集成商和运营商 |

公司是一家物联网通信 Fabless 集成电路芯片设计企业。公司始终致力于研发自主可控、国际领先的数字通信核心技术和相关核心算法，并以此为基础研发具有市场竞争力、具有自主知识产权的芯片产品。公司拥有国家高新技术企业证书、集成电路设计企业认定证书、国家规划布局内集成电路设计企业证书、软件企业认定证书、ISO 三体系认证证书、中国 AAA 级信用企业证书。

作为物联网通信芯片公司，公司在正交频分复用（OFDM）多载波数字通信技术、相关信号处理算法技术、接收机架构、低功耗芯片设计、Mesh 网络等物联网通信和芯片设计关键技术领域具备优势，并形成了较为完善的自主核心专利体系。截止报告期末，公司共参与制定国家及团体

标准 12 项，其中国家标准 10 项、团体标准 2 项，主导制定国家标准 3 项。其中，公司执笔的中国电力线通信物理层国家标准 GB/T31983.31-2017《低压窄带电力线通信第 31 部分：窄带正交频分复用电力线通信物理层规范》已于 2017 年正式颁布，该标准获 2020 年度深圳市科学技术标准奖。此外，公司执笔的智慧路灯电力线通信国家标准《信息技术 系统间远程通信和信息交换 应用于城市路灯接入的低压电力线通信协议》国家标准已进入批准阶段，全国信息技术标准化技术委员会将于 2021 年颁布。公司还积极参与电力行业和电网企业标准相关电力线载波通信标准制订，由中国电力科学研究院发起的中国智能量测产业技术创新战略联盟在 2018 年授予公司标准工作突出贡献奖、优秀成员单位、2019 年 SMI-01 工作组先进单位称号。

公司是国内电力线通信芯片核心技术及智能电网市场应用的领先企业。除了执笔了中国电力线通信物理层国家标准、智慧路灯电力线通信国家标准外，还是广东省和深圳市电力线载波通信工程中心依托单位。公司电力线通信高速载波芯片获得 2019 年第十届“中国芯”获得优秀市场表现产品奖、2019 年第二十一届高交会优秀产品奖、2019 年度第十届中国半导体创新产品和技术奖。在窄带电力线通信芯片的基础上，该产品代表了公司在电力线通信技术研究和芯片设计水平上迈上了一个新的台阶，公司是国家电网公司及南方电网公司电力线通信芯片主要厂家。

公司将数字通信核心算法技术与芯片技术相结合，在物联网通信芯片领域深度研发。公司设立了系统及算法研发中心、芯片设计及研发中心和智能应用事业部，研发体系完善并具有较强的研发实力。研发中心专注于核心通信算法和关键芯片设计技术研究；智能应用事业部专注于面向客户需求，快速响应并积极研发满足市场需求的新产品和系统解决方案。公司根据研发中心和事业部定位进行人才合理分配投入，截至报告期末，公司有研发人员 137 人，其中硕士及以上人员 36 名，比例为 26.28%；两个研发中心人员 31 人，其中硕士及以上人员 25 名，比例为 80.65%。截至报告期末，公司拥有集成电路版图 30 项、软件著作权 76 项，有效专利 43 项，其中发明专利 37 项，具备较强的芯片设计能力、技术创新能力和软件研发能力。

公司在以集成电路芯片技术为核心竞争力，以物联网市场应用为驱动，以 PLBUS 电力物联技术品牌为抓手，在包括智能电网、智慧城市、高铁能效管理、综合能效管理、智能照明、智能家电等物联网业务领域，为市场提供“芯片、软件、模组、终端、系统”完整解决方案，使公司系列芯片产品、业务规模、市场地位不断发展壮大提高。

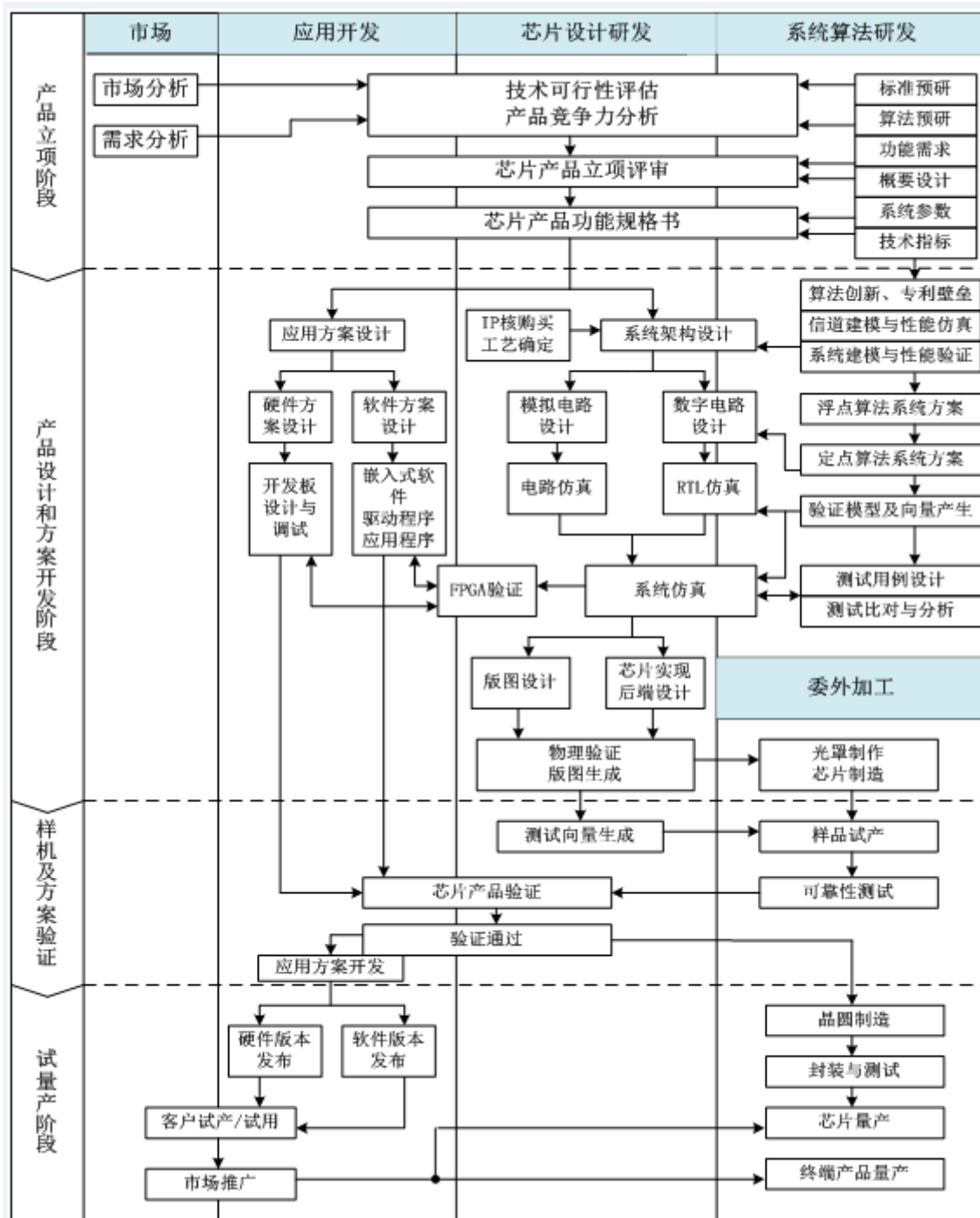
(二) 主要经营模式

作为 Fabless 物联网通信集成电路芯片企业，公司以物联网通信芯片市场需求为导向，以创新、自主、核心数字通信理论和算法技术及高集成度高性能集成电路芯片技术研发为优势，不断推出具有核心竞争力、满足市场需要的系列芯片产品及完整解决方案，不断提升市场地位及品牌建设，使公司不断发展壮大，成为物联网通信芯片龙头企业。作为 Fabless 芯片企业，公司专注从事集成电路的研发设计，而晶圆制造和测试、芯片封装和测试等环节均委托专业的集成电路制造企业、封装测试企业完成，取得芯片成品后对外实现芯片销售并提供技术服务。同时，根据客户的需求，公司也为客户提供基于公司芯片的模块、整机及系统解决方案。

1、研发模式

公司经过十余年的发展，已形成了以创新和实现技术优势为主导的前瞻性策略与满足市场需求为导向的服务性策略相结合的总体研发策略。新产品线的研发主要以前瞻性策略为主，通过预判市场未来需求方向，提前开展相关产品的研发；已有产品线的衍生产品开发，则以市场需求为导向为主，根据客户的具体需求对产品进行改造和优化。

公司研发工作由总经理直接负责，下设系统及算法研发中心、芯片设计及研发中心和智能应用事业部三大核心研发部门。系统及算法研发中心负责系统架构设计、关键算法研究与实现，芯片设计及研发中心负责芯片设计、验证和版图设计，智能应用事业部负责应用方案开发、测试、样机设计、量产技术支持。具体的研发流程如下：



(1) 芯片产品立项

根据公司的产品发展战略和技术定位，公司的市场部门和产品经理以市场需求为导向，改造

优化现有产品或者前瞻性地分析发掘市场机会，提出新产品开发构想。市场和商务部门进行产品功能需求分析、销量预测、产品竞争形势分析和产品成本优势评估，得出明确的产品市场需求评估。系统及算法研发中心负责关键技术的算法研究和系统架构的算法分析，形成算法可行性评估意见；芯片设计及研发中心负责技术可行性评估、资源投入评估、成本分析、项目风险评估和初步的项目实施计划；智能应用事业部负责芯片应用方案的可行性评估、整机应用方案的难点和解决方案、成本分析和量产评估。完成了综合的技术可行性评估和产品竞争力分析后，公司将组织各部门和各方面的专家进行立项评审，评审通过后形成《芯片产品功能规格书》。

(2) 芯片产品设计和方案开发

新的芯片产品立项后，由芯片设计及研发中心和系统及算法研发中心组成芯片设计项目组，智能应用事业部组成方案开发项目组，各项目组根据项目目标和进度要求分别开展研发工作；定期召开项目例会，研究研发过程中遇到的问题，协调公司资源，保证项目研发工作的顺利进行。芯片的研发过程，是一个多次循环、反复完善的过程。每个研发阶段结束时，公司组织各部门负责人和技术专家，对该阶段的研发成果进行深入细致的检查和评审，分析、解决该研发阶段存在的问题，并对下一研发阶段的风险点进行分析和应对。

7.1 算法研发

公司通信芯片是一个集成复杂的通信及数字信号处理算法、数字及模拟电路混合、并内置微处理器（MCU）及/或数字信号处理器（DSP）的高集成度微系统，即 SoC（System on Chip）。芯片架构设计是超大规模通信芯片设计的关键之一，包括芯片功能模块划分、数字和模拟划分、软硬件划分等。算法是通信及信号处理芯片的核心，代表着核心技术和核心竞争力。公司电力线通信核心算法包括数据加扰、发送编码、正交频分复用（OFDM）载波调制等，以及接收端时钟同步、OFDM 解调、信道均衡、信道解码、数据解扰等。算法设计除了具备基础理论和创新技术外，设计过程仿真包括浮点仿真（即理论极限）、定点仿真和算法实现优化。

7.2 芯片设计

公司通信芯片为数模混合架构。芯片设计主要分为模拟电路设计、数字前端设计、仿真验证、FPGA 验证和后端设计。

芯片设计组首先按照《芯片产品功能规格书》要求，联合系统及算法研发中心一起确定芯片的系统架构，评估确定合适的芯片制造工艺和软硬件划分、模块划分等，详细定义各个子系统的功能和接口要求，编写总体方案设计文档。芯片设计及研发中心主要负责具体的电路设计及实现，系统及算法研发中心负责各个数字模块的算法定点实现。

模拟电路设计的流程是：根据《芯片产品功能规格书》的要求，完成模拟电路的架构设计和总体方案设计，确定各个功能子模块的接口和性能指标，选择特定的芯片制造工艺和标准单元库，设计出符合系统指标要求的模拟电路，使用仿真软件工具进行电路仿真和验证，使得芯片上的模拟电路的功能和性能在不同的电压、温度和工艺适配等组合条件下都能够满足设计指标要求。在电路设计确定以后，需要开展版图设计工作，把晶体管级的电路转换为物理版图。

数字前端设计包括子系统方案设计、行为级代码设计、模块级仿真、可测试电路设计、低功耗设计、接口设计、IO 复用设计、时钟及复位电路设计、IP 集成等工作，确保行为级代码行为符合算法功能要求。

仿真验证包括行为级代码仿真验证、门电路级网表仿真验证和系统验证、数-模混合电路仿真验证、性能仿真验证。确保设计出来的电路功能和性能符合设计指标要求。

FPGA 验证是在芯片流片前，使用现场可编程门阵列对数字逻辑电路进行功能和性能验证，这种硬件验证办法，能够极大地提高验证的进度和功能覆盖率，是数字电路芯片设计中必不可少的验证步骤。

后端设计一般包括后端实现和数字版图自动布局布线，后端实现是使用专用 EDA 软件工具，结合芯片制造厂家提供的特定工艺的标准工艺库文件，施加一定的时序、面积、功耗等方面的约束，把寄存器传输级的设计代码转换为逻辑门级电路网表，确保在转换前后的电路逻辑功能保持不变。数字版图自动布局布线是利用芯片制造厂家提供的特定工艺标准单元，使用专用的软件工

具，把逻辑门级电路网表转换为版图，同时确保电路的逻辑功能保持不变，时序、功耗、面积、IO 位置等方面也符合约束要求。

当芯片的版图通过了所有的物理验证以后，形成最终的版图数据，用于后续光罩的制作。

项目经理提交流片申请，经评审通过后，进行光罩制作和流片生产。

7.3 应用方案设计

应用方案设计是根据芯片的主要功能及性能特点，针对应用场景和应用需求，进行硬件设计和软件设计。硬件设计是根据产品规格需求，在充分权衡成本和整体性能的平衡点，围绕着核心芯片设计开发一整套的硬件电路方案，并利用各类专业设计软件确保设计的正确性和可靠性，最终形成硬件参考图和文档；软件设计是利用芯片的 CPU、MCU、DSP 等处理器以及总线、外设等资源，针对应用需求和应用条件的约束，设计开发软件的算法、架构和具体功能，软件程序调度硬件资源，进行数据分析、处理以及控制操作，按照时序和流程要求完成工作任务；软件数据最终形成软件程序和软件开发工具包。

(3) 样品试产和验证阶段

智能应用事业部制定样片验证计划，设计验证板、验证模块，并准备样片验证所需的设备和环境，经过评审后发布验证板原理图。

新产品流片后，由系统及算法研发中心、芯片设计及研发中心及智能应用事业部相关工程师组成样片验证小组，对芯片进行一系列的验证工作，确定产品是否符合设计规格的要求；封装工程师负责分析封装的良率和可靠性，测试工程师负责调试测试向量，在测试设计工程师的协助下完成量产测试程序的交付；工艺工程师负责工艺和良率分析，并与晶圆代工厂讨论后续工艺的调整方案，以提升芯片的量产良率，优化芯片的性能和功耗。

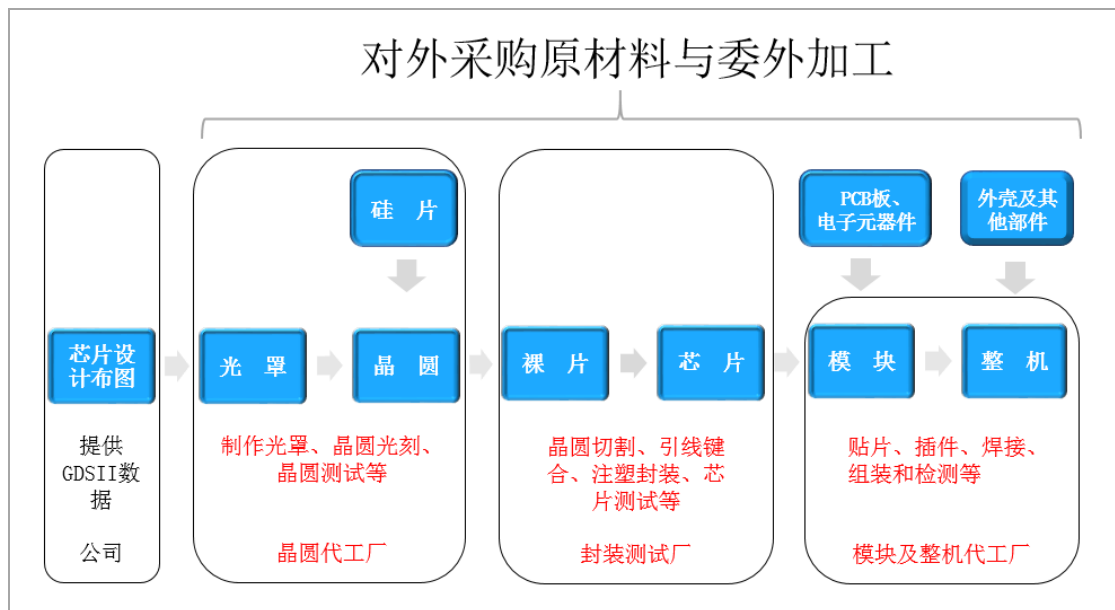
实施样片验证计划，经汇总评审后确定是否进行试量产。

(4) 试量产阶段

样品验证成功后，公司将进行小规模试生产；智能应用事业部同步进行方案的调试和优化，直至最终确定应用方案，发布硬件参考设计和软件。智能应用事业部根据公司产品需求，启动模块设计，完成模块的硬件和软件调试，技术支持工程师、验证工程师及时跟踪客户测试情况，并反馈给研发部门后，进行市场推广和量产。

2、采购与生产

作为 Fabless 集成电路设计企业，公司主要原材料的采购及委外加工流程如下：



Fabless 设计公司是一类典型的以核心技术为无形资产及人力资源为主要生产要素的轻资产、重研发的科技型企业。由于集成电路领域专业化分工程度较高，公司作为 Fabless 设计厂商并不自行组织生产，而是向代工工厂采购生产服务完成产品生产。同时，在面向物联网新兴需求推广时，由于市场供应体系尚不完善，大量客户不仅要求公司提供技术与芯片，还希望公司能够提供完整的终端产品和解决方案，公司湖南分公司负责部分整机的组装测试。

根据采购内容，公司采购的产品和服务有如下几种情形：（1）芯片生产、封装、测试服务采购；（2）芯片研发所需要的 IP 及其他所必须的软件、EDA 工具、测试仪器设备等；（3）模块生产所需的电子元器件和模块生产、加工和测试服务；（4）办公用的计算机设备、服务器、质检设备、研发设备及其它办公用品；（5）客户或项目所需的必要技术服务。其中最为重要的便是上图所示的芯片生产、封装、测试服务以及模块和整机的生产、加工和测试等委外生产加工服务的采购。

公司产品的生产采用按订单生产与按计划排产相结合的方式，由生产部负责组织实施生产计划。生产部设生产主管，负责编制和安排生产计划，生产进度控制及督促人员按照计划进行作业。具体而言，生产主管根据商务部提供的客户需求订单，下达生产任务单，并根据生产相关部门的情况（例，物料、软件、工艺等）制定生产计划；组织各外协代工厂及湖南分公司的组装测试生产线按照生产计划生产，同时将生产过程中的各种信息及时、准确地反馈到相关部门；采购部门负责根据生产计划保证原材料供应；研发和技术部门及时予以技术方面的支持；质量控制部门负责生产过程中质量异常情况的控制以及成品的最终检验。

（1）芯片代工服务采购

芯片生产、封装和测试属于高度专业化的领域，基本由知名厂商提供。公司主要向台积电、中芯国际、华虹宏力等国际领先的晶圆代工厂采购芯片生产服务，以及向专业的封装测试公司如：华天科技、气派科技、华宇电子等采购封装和测试服务。

在与晶圆代工厂确认生产工艺后，公司负责向其及时提供采购预测，下达采购订单，晶圆代工厂负责按照公司布图设计完成晶圆制造，封装测试公司负责按照工艺流程进行封装测试。公司在收到成品并检验合格后，确认收货入库；供应商应在商定的交货期内，及时按照订单的要求交付符合质量的晶圆或芯片，及时通报和处理产线上的异常情况，及时提供存货的库存信息。封装测试供应商需要提供向公司模块生产厂直接发货的服务。

（2）模块及整机加工服务采购及供应商管理

公司除直接销售芯片以外，还根据客户的需求销售基于公司芯片的模块和整机产品。对于模块和整机产品，公司生产也采用委外加工模式，即低附加值、加工工艺简单、劳动密集型的加工生产环节（如焊接、元器件贴装等）委外加工。这种生产模式的建立，保留了公司具有核心竞争力的业务，而其他业务则借助于企业外部资源来完成。公司自身的核心竞争力和外部资源的结合产生了协同效应，使公司能最大限度的发挥自有资源的效率，提高了对市场变化的适应能力。

其中，模块和整机所需各类电子元器件如其他功能类 IC 芯片、电阻电容、PCB 电路板、二极管、三极管、安规电容、变压器、壳体等每个单一器件金额占产品成本比重较低。公司依据销售与生产需求，同时考虑产品良品率、现有库存及产能等因素制定采购计划，为保证原材料采购渠道的畅通和稳定，每种原材料供应商均在两家以上。

公司通过对供应商的加工技术能力、质量控制能力、财务状况、价格与售后服务等信息进行统计与分析，对供应商的准入、绩效考核和淘汰等进行评审，确保供应商队伍的稳定、供货渠道健康、质量与价格符合预期、物料供应及时有效。

3、市场及销售模式

针对工业及消费类物联网市场，公司为下游众多客户提供芯片和基于公司芯片的模块、整机以及系统方案。报告期内，公司销售模式均为直销模式。

公司在智能电网市场作为主要的芯片原厂，根据电网公司的采购模式及产品要求进行销售。同时公司还向电网客户提供广泛的技术服务及电网综合能效管理产品。在其他更广泛的物联网应

用领域中，公司既有向方案商销售芯片和提供相关技术服务，也有向集成商销售模块、软件，同时还有直接向终端客户销售整机或系统的情况。

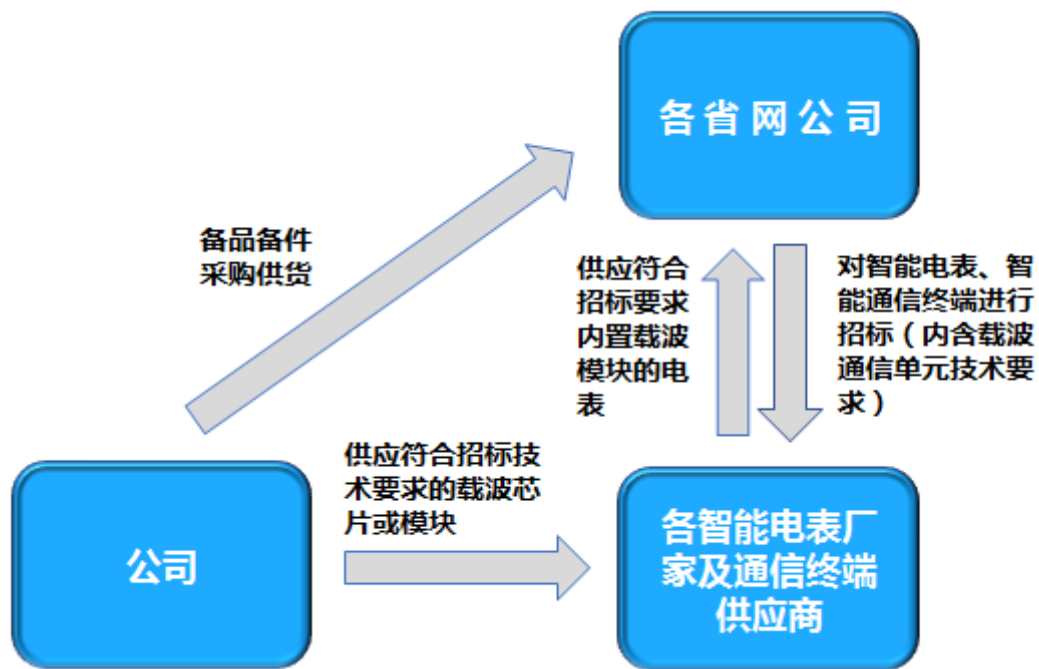
(1) 智能电网市场销售模式

①智能电网窄带载波通信产品销售

在窄带电力线载波通信应用中，由于不同芯片厂家间的通信标准不一致，因此相互之间不能实现数据互联互通，电网公司无法形成统一的招标标准对电力线载波通信芯片和模块进行招投标，而是对智能电表进行招标采购，并要求智能电表具有电力线通信功能。在这种情况下，公司电力线载波通信芯片及相关产品在电网领域的主要销售客户是各电表企业。电表企业参与电网公司智能电表招标，并根据中标结果以及电网公司的技术要求采购智能电表通信芯片或模块。公司根据电表厂家的订单进行供货。因此，公司电力线载波通信芯片及相关产品下游客户在电网公司每次招标后都可能发生变化，在参与竞标的近百家电表厂家内有一定的随机性。

公司的直接客户主要是电表企业，而最终客户为国网、南网公司及下属各省市电网公司，是相对稳定的。此外，由于电表企业自身也开拓电网公司统一招标以外的二级电表市场（例如工矿企业用电表）以及海外市场，因此，电表企业也可能针对这些市场需求向公司采购通信芯片或模块产品。

此外，国网南网下属的各省市电网公司也可能因为备品备件的需求直接向公司采购模块。窄带电力线载波通信产品的主要销售路径如下：



②智能电网高速电力线载波通信产品销售：

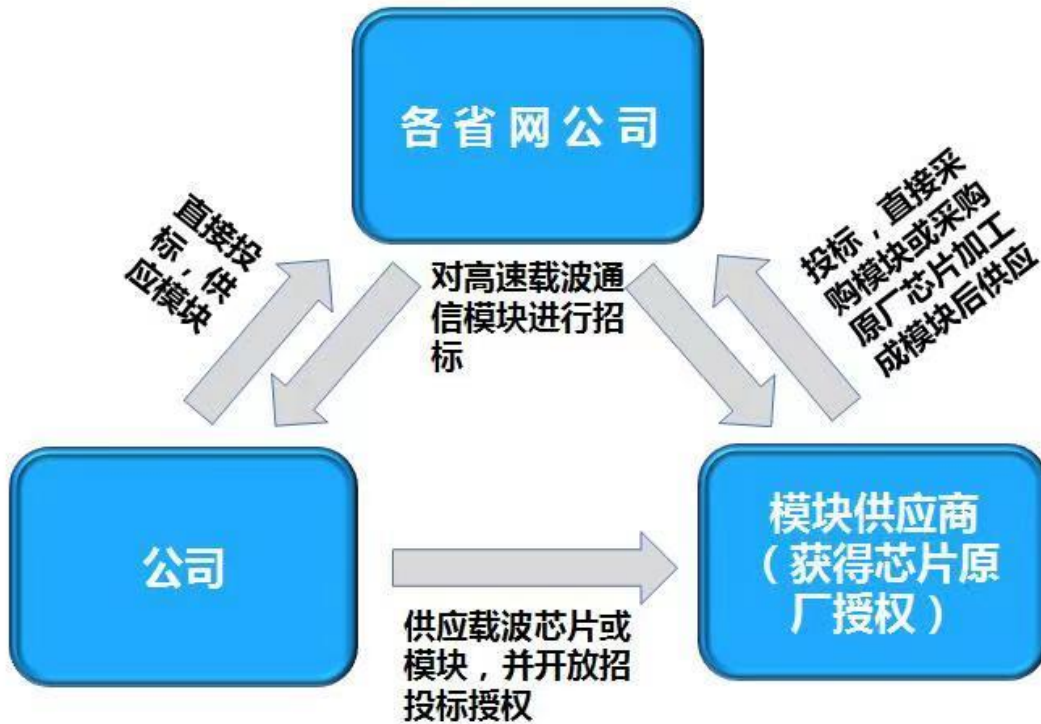
2017年6月，国家电网发布《低压电力线宽带载波通信互联互通技术规范（Q/GDW11612—2016）》详细规定了高速载波通信标准的物理层、数据链路层、应用层协议以及相关检验技术规范，在国家电网范围内形成了统一标准。公司是该标准制定的核心厂家，并获得标准制定“特殊贡献奖”。自2018年四季度起，高速电力线载波通信模块在国家电网范围内开始招标及批量供货，开始了新一轮高速智能用电信息采集系统建设。

智能电网高速电力线载波通信应用中，由于不同厂家间芯片产品都遵循了电网公司在服务范围内统一制定的高速电力线载波通信标准，可以实现数据互联互通，电网公司得以对高速电力线载波通信模块独立于智能电表进行招标，公司作为芯片原厂得以直接参与投标，并且凭借领先的技术实力和过硬的产品质量迅速提升市场份额。

同时获得公司芯片授权的其它模块厂商也可以使用公司模块方案参与电网投标，公司向中标的这

些模块厂商供货。

高速电力线载波通信产品主要销售路径如下：

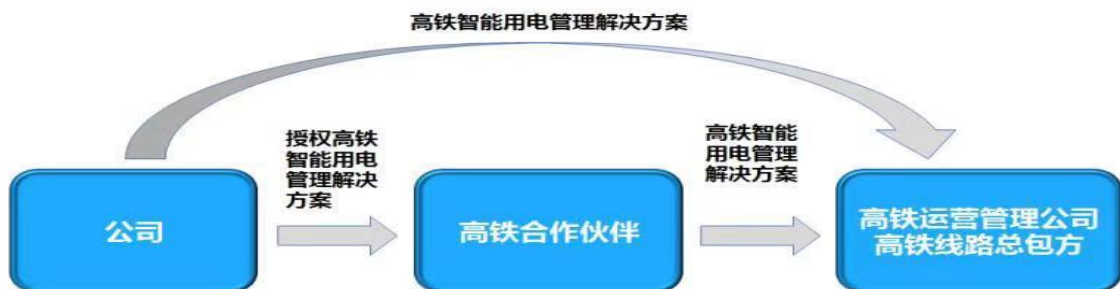


③智能电网其他相关产品的销售

除了上述载波芯片及模块产品的销售外，公司利用已有的市场资源，在智能电网领域积极开展相关的终端产品、配套产品、测试设备、综合能效管理产品、技术服务等多方位的销售，进一步拓宽公司产品线广度和深度。

(2) 高铁智能用电市场销售模式

作为电力线通信芯片技术及市场领先企业，除了在智能电网市场外，公司在其它工业物联网领域持续推动市场应用。报告期内，公司基于公司电力线通信核心技术和国家电力线通信标准开辟了高铁智能用电管理业务。根据国家能效管理战略，国铁总公司要求逐步在新建铁路和既有铁路开展高铁智能用电管理系统建设。该业务的销售模式为公司直接参与投标或是授权合作伙伴投标，为铁路总公司委托的铁路线路建设总包方或铁路运营管理公司通过公开或单一来源采购或竞争性谈判等模式提供系统产品。公司作为满足国铁智能用电管理系统技术要求的芯片原厂，成为国铁新线及旧线改造基于电力线通信的能效管理物联网技术、系统建设的的领先者。



(3) 智慧路灯市场领域销售路径

面对国家“新数字基建”建设的智慧城市领域，充分发挥电力线通信技术在智慧路灯上的优势，报告期内，公司在智慧路灯市场持续推动。主要业务为智慧路灯产品制造商、智慧路灯集成商提供基于 PLBUS 电力线通信技术的标准通信接口模组产品。为业界头部企业例如智联信通等客户提供芯片产品和解决方案。作为面向 ToB 的业务模式，我们主要是采取直销的方式，公司基于自主芯片或其延伸通信接口模组产品，为模块方案商、产品终端厂商、应用集成商提供完整的产品和解决方案。对于该领域，均以市场需求为导向，公司向不同类型客户供应不同种类的产品。

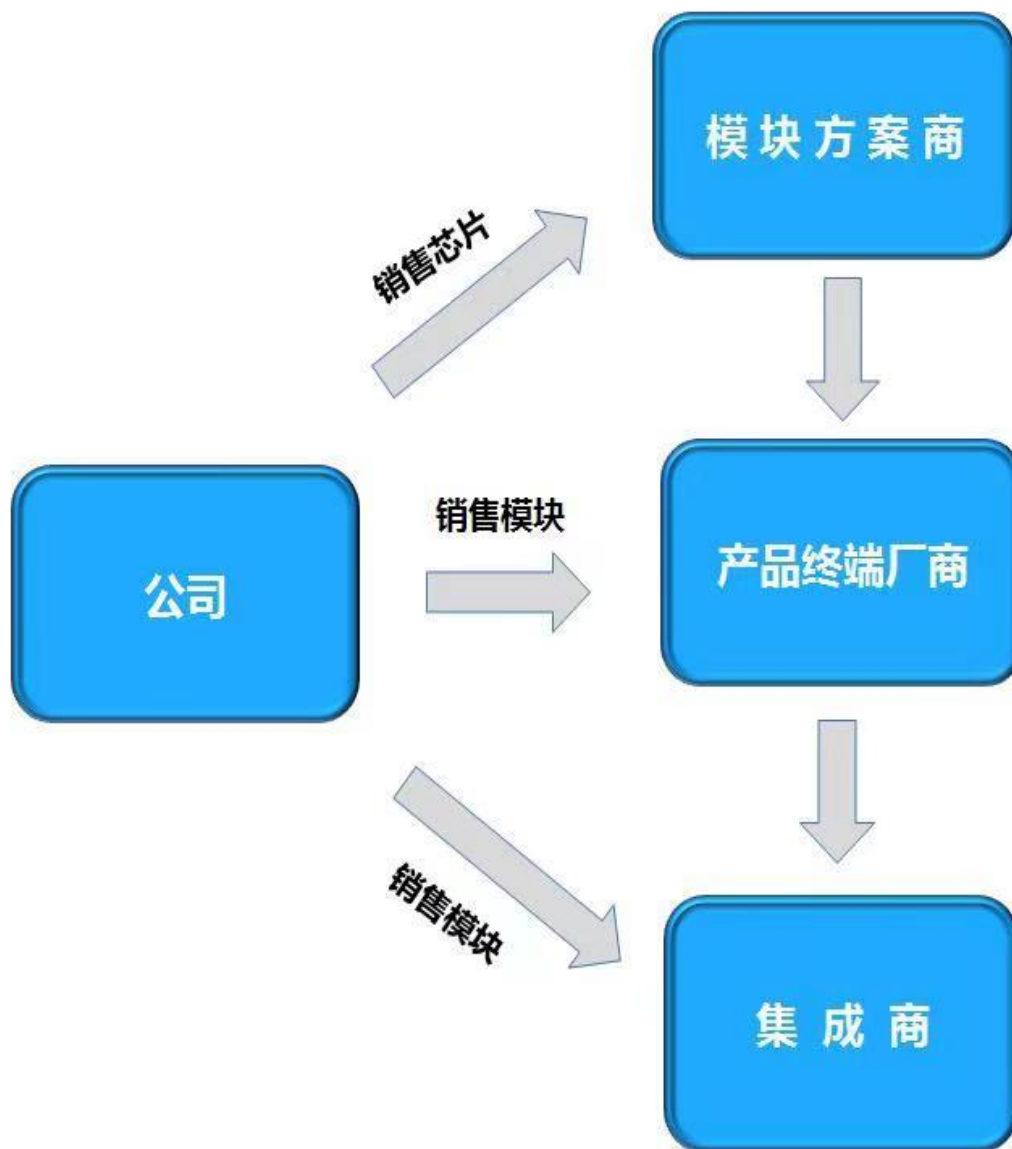
(4) 智能家电市场领域销售路径

智能家电/智能家居控制为电力线通信技术和芯片提供了广阔的应用市场。电力线通信具有穿墙越壁、信号传输不受墙壁和楼层影响、不需要天线、不怕家电金属外壳屏蔽等优点，为智能家电提供了理想的通信接入方式。报告期内，力合微推出 PLBUS 标准通信接口模块产品，它是智能家电终端设备的“心脏”，链接着感知层与网络层，将智能家电产生的数据进行收集和汇聚最终通过云和手机实现管控。从业界知名家电企业全屋家电智联系统到万家乐、万和等已实现产品导入并量产的合作公司，开启了 PLBUS 电力线通信统一接口及芯片在智能家电领域的规模应用。基于公司自主技术和芯片产品，我们采取直销模式，为方案商、产品制造商、集成商提供完整的芯片级端到端物联网通信连接解决方案。对于该领域，均以市场需求为导向，公司向不同类型客户供应不同种类的产品和解决方案。

(5) 其它物联网市场领域销售路径

随着物联网（IoT）概念崛起及连接设备的迅速发展，IoT 系统通信市场出现了巨大的增长，数百亿设备之间通信连接正在逐渐成为现实。工业互联网、能源物联网、智能家居等新的应用领域不断扩大，通信连接技术是 IoT 在这些领域应用推广的关键。报告期内，公司推动自主 PLBUS 物联网通信连接技术在 5G 基站天线电池监测领域、能源物联网工厂/园区综合能源管理领域、新能源电动车辆电池监测领域、新能源汽车充电桩领域、智能照明等领域均有潜在业务开展和持续性业务培育。基于载波通信的 PLBUS 作为 IoT 领域的新兴连接技术，较之于 WiFi、蓝牙等，它不会产生因为墙壁和障碍物的阻隔而造成信号丢失的问题。而且加之 PLBUS “网随电通”的突出优势，因此它将为末端 IoT 连接设备提供更有效的低成本、高覆盖芯片级物联网通信连接解决方案。这些应用领域的主要销售模式为直销，向方案商、终端厂商、集成商提供服务，各应用领域拓展均以市场需求为导向，公司向不同类型客户供应不同种类的产品和解决方案。

以上（3）、（4）、（5）类客户的销售模式如下图所示：



4、定价模式

公司系以研发销售电力线载波芯片及其衍生产品为主的企业，该领域目前处于充分竞争市场。公司采用市场定价法，在维持公司合理利润前提下，对行业市场，公司产品的价格由招投标市场或竞争性谈判结果决定。对于非行业市场客户，基于公司产品竞争力、产品战略及市场接受度等因素综合考虑定价。截至报告期末，公司定价模式未发生变化。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

根据中国证监会颁布《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司主营业务集成电路设计属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

(1) 集成电路设计已成为国家长期战略发展产业

集成电路产业链主要分为集成电路设计、集成电路制造以及集成电路封装测试三个主要环节，集成电路设计是源头，芯片高度集成了市场应用所需要的功能和性能、集成了高科技核心技术和算法、集成了数模混合设计技术、经验和技巧，处于产业链的上游。

在生产制造方面，除了中芯国际、华虹宏力等大陆晶圆代工厂发展外，也吸引了中国台湾地区和其他国家的芯片制造业厂商投资。在此大背景下，芯片制造业厂商如台积电、格罗方德等纷纷在大陆投资建厂和扩张生产线，晶圆加工工艺持续改进，国内封装测试企业如华天科技、通富微电等技术水平也逐渐达到国际先进水平。我国集成电路产业链逐步成型，持续增加的芯片制造和封测产能极大地降低了 Fabless 集成电路设计企业的成本，同时也增强了芯片产品供货的可靠性，为广大集成电路设计企业的发展提供了良好的产业基础。

在设计方面，我国集成电路芯片需要量巨大，但目前还主要依赖进口。根据海关统计，2020 年 1-9 月中国进口集成电路 3871.8 亿块，同比增长 23%；进口金额 2522.1 亿美元，同比增长 13.8%。根据中国半导体行业协会统计，国内设计业销售额 2,634.2 亿元，同比增长 24.1%，占国内市场总需求的约 13%。此外，由于国际竞争形势的变化，发达国家开始对国内产业的关键芯片实施“卡脖子”政策，因此加大力度发展自主可控的芯片设计技术和芯片产品、发展自主可控的整个产业链技术已成为国家的高科技发展的长期战略。

(2) 集成电路设计产业技术门槛高、需要长期和持续的核心技术积累

集成电路设计产业是一个知识密集型、资本密集型、技术密集型行业。当今芯片称为“System on Chip”(即 SoC)，它高度集成了过去一个完整的“系统”，而且涉及方方面面的核心和基础技术，包括各种理论基础、创新算法、系统架构、应用标准、CPU 技术、DSP 技术、超大规模数字逻辑技术、模拟电路技术等。企业成败很大程度取决于其掌握的专利数量及技术水平，该行业的研发环节需要投入相当大的研发费用、IP 核授权费用等，同时也是高技术的知识劳动。

IC 设计还需要一定的规模经济支撑。IC 设计研发费用高，周期长、研发期间管理成本也不低。如果产品没有一定规模出货，平均成本将会很高，产品竞争力也就会受到影响。只有研发产品出货量与研发形成良性的循环才有企业快速的发展。随着集成电路发展，设计成本正在快速上升，这需要足够的资本支撑，并保持长期投资。

(3) 集成电路设计主要技术门槛

对于专用集成电路芯片，不同的应用领域具有不同的技术门槛。总的来说，由于超大规模专用芯片通常为 SoC 芯片，它高度集成了一个完整的“系统”，涉及的基础比较多，包括相关理论、创新算法、系统架构、应用标准、CPU 技术、DSP 技术、超大规模数字逻辑技术、模拟电路技术等。CPU 芯片的架构技术是主要技术门槛，通信芯片的收发机架构、数字通信调制及编码算法、信道估计算法、小信噪比信号处理算法、模拟前端、射频无线技术等都有较高的技术及经验门槛。此外，通信标准对产业发展及市场应用极为重要。谁占领了标准，谁就占领了产业的制高点，而制定开放标准并被整个行业认可需要有较高的综合技术水平。因此，行业内的企业只有积累了深厚的研发经验、具有较强的持续创新能力并且制定了完善的技术发展路径，才能不断满足市场需求，在激烈的市场竞争和技术竞争中取胜。同时，新进入者的产品和技术、功能、性能及工艺平台建设上需要与行业中现有产品相匹配，也提高了行业的技术门槛。行业内的新进入者往往需要

经历较长一段时间的技术摸索和积累时期，才能和业内已经占据技术优势的企业相抗衡，因此集成电路设计门槛非常高。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司凭借其技术的先进性和已有市场基础和影响力，报告期内在国家电网市场持续保持主要芯片厂家地位，是用电信息采集系统的 HPLC 芯片及通信模块和采集器的主要供应商之一。同时，公司所研发的 PLC 线路驱动放大器在 2020 年市场形成规模销售。2020 年之前，由于此模拟芯片具有一定的技术门槛，市场上使用的是国外芯片。2019 年公司通过技术攻关，成功研发出该芯片并推向市场，公司将继续推动全面国产替代，这将对国家智能电网建设芯片全面国产化意义重大。

此外，公司在电网以外的多个物联网应用领域也取得了成效。首先，在高铁市场领域，公司推动符合国家标准的电力线通信在高铁能效管理上落地，在市场上率先推出基于国标电力线通信的高铁能效管理系统，并中标多条高铁线路能效管理项目，成为该领域的主要厂家。其次，在智能家电行业，诸如热水器、壁挂炉等适合电力线通信应用的家电领域，与多家知名企业展开合作，开启国标电力线载波通信芯片在这些家电领域的批量应用，并推动打造智能家电生态，报告期内公司在该行业处于领先地位。第三，在智慧路灯市场，公司负责起草的《应用于城市路灯接入的低压电力线通信协议》国家标准于 2021 年由全国信息技术标准化技术委员会公示，这是首个具有国有自主知识产权的路灯通信国家标准；同时，公司在报告期内形成了相关产品及系统的销售，公司将在此基础上进一步打造在 PLC 智慧路灯应用市场的领先地位。第四，在其他物联网应用领域，公司继续取得市场突破，包括在 5G 市场与主流 5G 基站制造商大唐移动合作，产品应用于 5G 基站天线电源智能控制；在新能源建设领域，面向新能源汽车充电桩技术应用及面向新能源光伏电站建设中的智能光伏逆变控制应用均与知名企业开展合作。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

报告期内，国家继续加大对集成电路行业发展的支持。2020 年 8 月 4 日，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》强调，集成电路产业和软件产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。我国将集成电路写入第十四个五年计划中，集成电路作为信息技术产业的核心，是支撑国家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。随着国家之间竞争加剧，发达国家对国内关键技术领域及芯片实施“卡脖子”政策，国家将加大力度持续支持国内集成电路核心技术、相关企业及产业的发展。

国家智能电网市场持续推进智能电网、电力物联网、能源物联网等建设，对相关技术迭代和产品需求持续提升，包括高速双模通信技术和芯片、新一代集中器终端（也称为能源控制器）、综合智能量测和智能感知的精品台区建设、用于配网智能化的融合终端以及综合能效管理等。

此外，在国家数字经济、“新基建”、智慧城市等发展规划下，工业物联网、人工智能等新兴

产业的迅猛发展，将极大的带动集成电路设计业的大发展。一方面，物联网、人工智能等应用领域都需要大量的智能终端，而终端的小型化、集约化要求，使得集成电路得到了大量的使用，形成了新的规模化需求。2020年国家电网提出了积极应用新技术推动电网转型升级，促进清洁低碳、安全高效的能源体系构建，更好满足经济社会发展和人民群众美好生活用能需要。对智能电网高速电力线通信、高速双模（电力线+微功率无线）通信技术、低功耗无线通信技术、电力线和微功率无线自组网技术、低功耗广域物联网、5G、北斗短报文通信等各种通信技术的提出了新的要求，这些技术在智能电网中的应用均需要以集成电路为基础载体，于是出现了新的集成电路设计技术和产品的需求。

物联网的发展对通信技术和芯片提出了更高的要求和挑战，电力线载波通信技术作为一种“免布线”技术优势更加明显，市场认可度更高，影响力迅速提升，在各种场景的应用在不断涌现，如智能家电/智能家居控制、智能照明、能效管理与监测、智能楼宇、电动汽车充电桩等。2020年9月22日，国家主席习近平在“七十五届联合国大会一般性辩论”上，提到要努力争取2060年前实现碳中和这一目标后，铁路、大工业用户、工业园区等高耗能客户均出台相关政策，对用能情况进行信息采集、量化、节能管理。2020年智能照明行业在上海举办的第五届物联网照明大会上，通过电力线通信技术实现商业智能照明应用得到了照明行业专家和企业的一致认同，行业企业对PLC照明的市场前景有极高的期许。智能家电行业知名品牌在2020年中国舒适家居大会上发布的AI-Link平台一站式互联冷暖风水专业集成系统，将原有的单个家电产品智能控制提升到场景化家电联动控制，也将引领PLC智能家电市场的快速发展。

新兴需求的出现，也给集成电路设计企业提出了新的要求。在设计集成电路时，必须在对通信基础技术有深入研究的前提下，结合具体场景的应用需求，对电路的设计进行针对性的优化，因此拥有高水平的系统及算法研发团队将会给集成电路设计企业带来较大的优势。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

| | 2020年 | 2019年 | 本年比上年 增减(%) | 2018年 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 总资产 | 805,234,006.98 | 376,226,663.83 | 114.03 | 345,017,113.32 |
| 营业收入 | 215,627,265.99 | 276,760,593.45 | -22.09 | 188,166,487.81 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | 27,820,508.71 | 43,456,106.23 | -35.98 | 22,981,138.83 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 | 20,967,016.26 | 36,943,854.39 | -43.25 | 15,970,202.15 |
| 归属于上市公司股东的净资产 | 716,022,175.11 | 262,747,168.21 | 172.51 | 219,248,844.62 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 2,711,529.68 | 24,447,564.42 | -88.91 | -7,846,495.63 |
| 基本每股收益（元/股） | 0.33 | 0.60 | -45.00 | 0.31 |
| 稀释每股收益（元/股） | 0.33 | 0.60 | -45.00 | 0.31 |
| 加权平均净资产收益率（%） | 6.13 | 18.03 | 减少11.9个百分点 | 10.81 |
| 研发投入占营业收入的比例（%） | 21.32 | 15.44 | 增加5.88个百分点 | 18.99 |

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

| | 第一季度 (1-3 月份) | 第二季度 (4-6 月份) | 第三季度 (7-9 月份) | 第四季度 (10-12 月份) |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 营业收入 | 20,838,418.07 | 94,853,796.94 | 30,534,759.37 | 69,400,291.61 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | -3,330,581.85 | 18,476,976.05 | -7,135,681.23 | 19,809,795.74 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润 | -3,554,769.39 | 16,536,565.61 | -8,648,734.92 | 16,633,954.95 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -40,982,259.30 | 29,339,894.01 | -23,062,320.13 | 37,416,215.10 |

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

社保减免是国家为了应对疫情给企业带来的经营冲击给予企业的支持政策，2020年2月相关主管部门发布《关于阶段性减免企业社会保险费的通知》（人社部发〔2020〕11号），阶段性减免企业社会保险费，2020年6月发布《关于延长阶段性减免企业社会保险费政策实施期限等问题的通知》（人社部发〔2020〕49号），延长阶段性减免企业社会保险费。从实施范围来看社保减免政策在全国范围内具有普遍性，不是针对公司个体实施的补助，从享受社保减免的期间来看，社保减免政策在第一次出台后进行了二次延长。综上，社保减免不属于《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）》规定的性质特殊和偶发性的需要列入非经常性损益的事项。

房租减免也是国家为了应对疫情给企业带来的经营冲击给予企业的支持政策，在全国范围内具有普遍性，因此房租减免不属于《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）》规定的性质特殊和偶发性的需要列入非经常性损益的事项。

本公司披露2020年前三季度财务数据时，出于谨慎性原则，将疫情期间的社保和房租减免列于非经常性损益，在年度末，基于享受的社会保险减免及房租减免具有社会普遍性，故将疫情期间的社保和房租减免列入经常性损益。前三季度累计增加归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润金额为2,736,479.03元。

依据财政部、国家税务总局、发展改革委和工业和信息化部《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税〔2016〕49号），国家规划布局内的集成电路设计企业可减按10%的所得税率征收企业所得税，依据国家发展和改革委员会《关于印发国家规划布局内重点软件和集成电路设计领域的通知》（发改高技〔2016〕1056号），公司主营业务物联网芯片设计属于重点集成电路设计领域且本公司符合国家规划布局内重点集成电路设计企业认定条件，故本公司2018年和2019年适用的企业所得税率为10%。

依据财政部、国家税务局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27号），国家规划布局内重点软件企业可减按10%的所得税率征收企业所得税，2019年利普信通符合国家规划布局内重点软件企业认定条件，适用的企业所得税税率为10%。

本公司前三季度披露时，依据2019年已经享受的企业所得税优惠政策，预计2020年仍可享受以上税收优惠政策，故按以上税收优惠税率计算净利润和归属于上市公司股东的扣除非经常性

损益后的净利润。2020年12月11日，财政部、国家税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部联合发布《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》（2020年第45号），国家鼓励的重点集成电路设计和软件企业清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同财政部、税务总局等相关部门制定。基于国家鼓励的重点集成电路设计和软件企业清单未发布，出于谨慎性原则考虑，故2020年本公司和子公司利普信通按照国家高新技术企业适用15%所得税税率，计算净利润和归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润。前三季度累计减少净利润682,075.68元，累计减少归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润490,392.66元，又疫情期间的社保和房租减免列入经常性损益导致前三季度累计增加归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润2,736,479.03元，故前三季度累计增加归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润为2,246,086.37元。

4 股本及股东情况

4.1 股东持股情况

单位：股

| 截止报告期末普通股股东总数(户) | 10,148 | | | | | | | |
|------------------------------|------------|------------|-----------|---------------------|------------------------------|----------|-----------|---------------------|
| 年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户) | 9,315 | | | | | | | |
| 截止报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户) | | | | | | | | |
| 年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户) | | | | | | | | |
| 前十名股东持股情况 | | | | | | | | |
| 股东名称 (全称) | 报告期内 增减 | 期末持股 数量 | 比例 (%) | 持有有限 售条件股 份数量 | 包含转融 通借出股 份的限售 股份数量 | 质押或冻结情况 | | 股东 性质 |
| | | | | | | 股份 状态 | 数量 | |
| 力合科创集团 有限公司 | | 13,000,000 | 13.00 | 13,000,000 | 13,000,000 | 无 | | 国有 法人 |
| LIU KUN | | 8,290,000 | 8.29 | 8,290,000 | 8,290,000 | 无 | | 境外 自然 人 |
| 上海古树园投 资管理有限公司 | | 4,000,000 | 4.00 | 4,000,000 | 4,000,000 | 质押 | 2,000,000 | 境内 非国 有法 人 |

| | | | | | | | | |
|---------------------|--|-----------|------|---|-----------|---|--|---------|
| 冯震罡 | | 3,381,200 | 3.38 | 3,381,200 | 3,381,200 | 无 | | 境内自然人 |
| 沈陈霖 | | 3,333,333 | 3.33 | 3,333,333 | 3,333,333 | 无 | | 境内自然人 |
| 李志云 | | 3,000,000 | 3.00 | 3,000,000 | 3,000,000 | 无 | | 境内自然人 |
| 杭州立元创业投资股份有限公司 | | 3,000,000 | 3.00 | 3,000,000 | 3,000,000 | 无 | | 境内非国有法人 |
| 樊红 | | 2,937,500 | 2.94 | 2,937,500 | 2,937,500 | 无 | | 境内自然人 |
| 刘元成 | | 2,900,000 | 2.90 | 2,900,000 | 2,900,000 | 无 | | 境内自然人 |
| 深圳市宏敏利投资合伙企业(有限合伙) | | 2,500,000 | 2.50 | 2,500,000 | 2,500,000 | 无 | | 其他 |
| 上述股东关联关系或一致行动的说明 | | | | 本公司未知上市前十名股东、前十名无限售条件股东之间存在关联关系或一致行动关系。 | | | | |
| 表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明 | | | | 公司不存在优先股股东的情况 | | | | |

存托凭证持有人情况

适用 不适用

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用

4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

三 经营情况讨论与分析

1 报告期内主要经营情况

主营业务分析

2 面临终止上市的情况和原因

适用 不适用

3 公司对会计政策、会计估计变更原因及影响的分析说明

适用 不适用

企业会计准则变化引起的会计政策变更。

1、公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》(以下简称新收入准则)。根据相关新旧准则衔接规定,对可比期间信息不予调整,首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整本报告期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下:

| 项目 | 资产负债表 | | |
|---------|------------------|---------------|----------------|
| | 2019 年 12 月 31 日 | 新收入准则调整影响 | 2020 年 1 月 1 日 |
| 应收账款 | 167,091,930.85 | -3,244,306.72 | 163,847,624.13 |
| 合同资产 | | 917,309.36 | 917,309.36 |
| 其他非流动资产 | 1,196,603.77 | 2,326,997.36 | 3,523,601.13 |
| 预收款项 | 626,513.87 | -626,513.87 | |
| 合同负债 | | 626,513.87 | 626,513.87 |

2、公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部于 2019 年度颁布的《企业会计准则解释第 13 号》,该项会计政策变更采用未来适用法处理。

4 公司对重大会计差错更正原因及影响的分析说明

适用 不适用

5 与上年度财务报告相比,对财务报表合并范围发生变化的,公司应当作出具体说明。

适用 不适用

本公司将深圳市利普信通、无锡景芯微、成都力合微、长沙力合微和力合微国际 5 家子公司纳入报告期合并财务报表范围，详见第十一节、九、1。