

证券代码：688618

证券简称：三旺通信

3onedata

三旺通信

深圳市三旺通信股份有限公司
2023年度社会责任报告

二〇二四年三月



目录

报告说明	01	董事长致辞	03
走进三旺通信	07	聚焦2023	13
笃行治理·稳步发展	23	兢兢业业·创新发展	27
(一) 三会运作情况	23	(一) 钻研技术创新	27
(二) 内控合规管理	24	(二) 核心技术突破	27
(三) 规范信息披露	25	(三) 产学研发展	36
(四) 投资者关系管理	26		
(五) 股东权益保护	26		
携手前行·共建生态	37	赋能增效·绿色经营	41
(一) 产品质量体系	37	(一) 赋能工业互联网	41
(二) 优质客户服务	38	(二) 能源可持续发展	41
(三) 供应链管理	39	(三) 促进交通网络智能化	42
		(四) 助力城市高效管理	43
		(五) 绿色生产、低碳办公	43
以人为本·关爱职工	45	践行责任·回馈社会	49
(一) 保障员工权益	45	(一) 合规经营、诚信纳税	49
(二) 助力员工成长	45	(二) 校企合作	50
(三) 完善薪酬激励	46		
(四) 加强员工关怀	48		

报告说明

◎ 报告说明

本报告是深圳市三旺通信股份有限公司（以下简称“三旺通信”或“公司”）根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定，结合公司实际情况编制的首份社会责任报告。报告详细披露了公司2023年度在合规治理、创新发展、供应链管理、客户服务、质量认证、绿色经营、保障员工权益、以及参与社会公益事业等方面积极履行社会责任的具体措施、实践亮点和重要成果，旨在回应各利益相关方的期望和要求。

◎ 数据说明

本报告所使用的数据均来源于公司的正式文件、统计报告、年度报告及政府部门公开数据等，本报告的财务数据以人民币为单位。

◎ 报告发布形式

本报告电子版可在上海证券交易所网站 (www.sse.com.cn) 查阅获取。

◎ 报告范围

时间范围：本报告以2023年1月1日至12月31日为时间范围。为增强本报告的对比性和前瞻性，部分内容适当追溯以往年份或具有前瞻性描述。

组织范围：本报告以三旺通信为主体，并与公司年度报告涵盖的范围一致。

报告发布周期：本报告的发布时间为2024年3月27日。

◎ 参考标准

本报告参照中国国家标准《社会责任报告编制指南》（GB/T36001-2015）、中国社会科学院《中国企业社会责任报告编写指南》（CASS-CSR4.0）以及《上海证券交易所上市公司自律监管指引第1号—规范运作》编制。

◎ 联系方式

联系电话：0755-23591696

电子邮箱：688618public@3onedata.com

联系地址：深圳市南山区西丽街道百旺信高科技工业园1区3栋

董事长致辞

当时间轴穿透2023，你会怎样总结这一年？

人民日报用了这样一个字“轴”。当一个人很倔，不懂得“变通”时，我们说他“轴”。但“轴”的背后或许有更多含义。

回顾2023年的高光时刻，也许都很“轴”。“轴”，可以是一心一意，扎扎实实，也可以是为梦想执着，为他人撑伞。

轴，是中国的姿态；轴，也是三旺人的状态。从2001年到2023年，宏观到公司文化、发展战略，微观到技术钻研、流程再造，“轴”已成为公司实现高质量、跨越式发展最厚重的底色和最持久的优势，三旺人始终抱着坚定不移的做事态度，执着向前。

2023年，公司紧紧围绕发展战略和年度经营目标，深耕核心市场，不断加大开拓新兴市场和海外市场的力度。在公司管理层和全体员工的努力下，报告期内公司实现营业收入4.39亿元，同比增长30.90%。我们朝着高质量发展之路不断迈进，努力将“美好连接”覆盖到全球每个角落。

我们深知企业在缔造佳绩的同时，践行环境、社会责任对企业可持续发展至关重要。不断完善公司治理体系、发展绿色环保理念、促进人与社会和谐发展，是三旺通信长期努力信守的承诺。

（一）完善公司治理，助力智能未来

我们持续优化公司治理结构，确保公司制度的完备性与前瞻性。我们重视并积极推行独立和多元化的董事会结构，制定明确的治理守则，加强内部控制与合规性，提高决策透明度，优化企业结构和策略，强化风险管理，促进股东参与，以及培养负责任的企业文化。在知识产权保护方面，我们遵循市场公平竞争的原则，不断加强商业道德建设。技术创新是我们企业的生命线，我们致力于核心技术的研发，将产品质量视为企业生存的根本，把研发创新放在企业发展的核心位置，作为构筑企业竞争力的坚固堡垒。在工业互联网的浪潮中，我们深入探索，坚定前行，为推动“中国智造”的发展贡献我们的智慧和力量。我们坚信，通过不懈的努力，我们不仅能够在此树立标杆，也能赢得客户和合作伙伴的深厚信任，共同开创更加灿烂的未来。

（二）以人为本，注重员工价值发展

在当今这个以创新驱动的时代，科技已然成为推动社会进步的最为关键的动力，而人才则是支撑这一动力的重要资源。企业之兴盛，源于其员工的卓越贡献，正是这些珍贵的人力资本，赋予了企业无限的活力与潜力。我们坚守“人本主义”的哲学，尊崇并保障员工的各项基本权利，致力于构筑一个多元化、包容性的组织环境。我们高度重视员工的职业成长，不遗余力地增强对员工技能培养的投入，以期助力每一位员工实现其个人价值最大化。我们根据企业的战略规划和业务发展需求，持续吸纳行业内的领军人物和中高端技术专才，聚力打造一支承担攻关重任的精锐力量。同时，不断深化短中长期激励机制，通过股权激励制度，将员工利益与公司发展融为一体，充分调动员工主观能动性，激发员工的主人翁精神，深入实施新时代人才强企战略，不断推动引领企业高质量发展。





(三) 践行绿色理念，为自然环境负责



我们积极响应国家“双碳”工作要求，在企业运营过程中将绿色可持续发展理念贯穿于生产经营全过程，不断建立健全污染治理机制，从源头保障环境安全，持续提升能源节约、能源替代能力，为生态文明建设保驾护航。公司坚持内部实施降本增效，优化工艺流程，提高原材料、设备利用率，提升产品良率以降低能源消耗，从而减少温室气体排放。为提高能源利用效率，公司提倡无纸化办公、采用电子说明书、绿色可回收包装，推行垃圾分类和废旧耗材回收，配合办公园区做好资源再生回收利用工作。公司已取得ISO20001环境管理体系及ISO9001质量管理体系认证，并将全面促进节约资源，提高环境管理水平，在节能降碳宣传方面，公司积极开展绿色低碳文化建设，鼓励员工随手关灯、将空调温度设置在合理范围内，倡导员工绿色出行、低碳生活，促使低碳环保理念深入人心，培育引领绿色低碳新风尚。

岁月的河汇成潮流，滚滚奔向大海，但时间的路却通向无数的未来。

2024年是国家实施“十四五”规划的关键之年，中共中央政治局会议明确表示“要坚持把科技创新作为主动力，以科技创新引领产业变革、提升产业能级，补短板、锻长板，大力培育新的支柱产业，不断开辟发展新领域新赛道，塑造发展新动能新优势”。新的一年，我们将坚持战略引领，不断开拓思维，加强自身优势，继续深化“连接美好生活”发展理念，努力为用户打造高质量的好产品，为员工提供可信赖的成长环境，为合作伙伴提供互利共赢的业务平台，为股东带来良好的投资回报，为万物互联、世界美好贡献价值。

长风破浪会有时，直挂云帆济沧海。面对值得期待的未来，我们将满怀信心，砥砺前行，在深圳这片创新热土上，为中国经济高质量发展贡献一份力量。

走进三旺通信

(一) 公司简介



深圳市三旺通信股份有限公司（以下简称“公司”）创建于2001年，是国家级高新技术企业及国家专精特新“小巨人”企业。公司专注于工业互联网的高新技术创新，面向工业经济数字化、网络化、智能化的基础设施需求，致力于工业互联网通信产品的研发、生产和销售，是专业从事工业互联网的解决方案提供商。公司深耕工业级市场20余年，业务遍布30多个海内外国家和地区，拥有较为齐全的产品体系，主打产品囊括工业以太网交换机、嵌入式工业以太网模块、设备联网产品、工业无线产品等，产品应用涵盖智慧城市、综合管廊、智能制造、轨道交通、智能电力、煤炭石化等领域。公司秉承自主创新之路，拥有完善的技术创新研发体系，分别在深圳、上海成立了研发中心，培养了一支高素质的研发队伍，在自主知识产权和创新应用方面不断突破。

创新赋能打造智慧生态圈，合作共赢致力于万物兴旺。三旺通信专心专注做好工业互联主业，为行稳致远发展修好内功，借力资本市场成长壮大，立足创新变革，用深耕厚植谋发展，以创新为未来腾飞添翼，并积极联合智慧生态圈合作伙伴，携手奋力在数字经济与智能制造转型升级之路上迈出铿锵步伐，跑出加速度，助力中国制造在高质量发展中实现更多更大的成就。

◎ 公司主要业务产品示例



◎ 公司产品主要应用领域



(二) 企业文化



企业愿景	致力成为工业互联领导品牌
企业使命	聚焦工业互联，持续提供有竞争力的工业互联解决方案与服务为顾客，员工和商业伙伴创造前所未有的价值和机会
企业理念	创新·价值·荣耀
企业价值观	以奋斗者为本
企业宗旨	创新导向·技术引领·持续创新

(三) 发展历程

2001年9月6日公司成立，专注工业通信领域
同年推出自主研发的工业级串口转换器和串口服务器
2002年 推出工业浪涌防雷产品，填补国内工业浪涌防雷市场空白
2003年5月 推出工业级接口保护类转换器
2003年9月 推出业内首创工业级接口集线器
2004年推出工业以太网交换机及嵌入式模块，正式跨入工业通信领域

2001~2005 扬帆起航 ▶

2006~2010 开拓创新 ▶

2005年 推出的RS-485/422信号浪涌保护器FL485
2006年 首创推出工业以太网交换机模块，开创嵌入式设计创新服务先河
2006年 通过ISO9001:2000国际质量管理体系认证
2007年 工业以太网交换机被深圳市科技局评定为国内领先技术，行业首创
2007年 参与青藏铁路直放站网管系统搭建
2008年 深圳市高新技术企业认证
2009年 国家级高新技术企业认证
2010年工业以太网模块IEM608和IEM7010获深圳市自主创新产品认定

2011年 成为深圳市车联网产业联盟常务理事、深圳市安全防范行业协会理事单位、深圳市智能交通行业协会常务理事单位
2012年 产品通过国家电网A类认证
2013年 通过国家“软件企业认定”成为国家双软企业
2013年“环网冗余以太网模块”创新项目通过国家科技部验收
2014年 中国电子警察行业十佳企业
2015年 深圳市自主创新百强中小企业
2015年 深圳知名品牌

2011~2015 多元发展 ▶

2016~2020 思变图强 ▶

2016年 占地1400m²的研发中心正式揭牌启用
2017年 荣获深圳市自主创新百强中小企业
2017年 中国安防最具影响力十大品牌
2018年 为港珠澳大桥提供整体通信解决方案
2018年 通过Profinet 认证并加入PROFINET国际组织
2019年 参与大兴机场地铁线建设
2019年 产品通过IPv6认证、IEC62443工业信息安全认证
2019年 与东南大学工业互联网技术联合研发中心
2020年 广东省工业网络传输设备工程技术研究中心
2020年 深圳自主创新标杆企业、工信部专精特新小巨人企业、广东省专精特新企业
2020年 上海工业互联网产业研究基地开工

2021年 荣膺“2020年度信息产业创新企业”奖
2021年 荣获“中国智能交通建设推荐品牌”奖
2021年 长三角研发中心工业互联网设备扩展项目厂房首栋封顶
2021年 被广东省工业和信息化厅认定为“广东工业设计中心”
2022年 被评为“国家鼓励的软件企业”
2022年 与紫金山实验室签署战略合作协议
2022年 与上海电力大学签署战略合作协议，并成立联合实验室
2022年 率先推出“HaaS硬件即服务”理念
2022年 再次助力东大极能远赴南极
2023年 获评《广东省名优高新技术产品》认证
2023年 再次入选“深圳工匠培育示范单位”
2023年 正式获批设立博士后创新实践基地
2023年 牵头编写《TSN解决方案白皮书》发布
参与编写《工业互联网与机械工程行业融合应用参考指南》印发

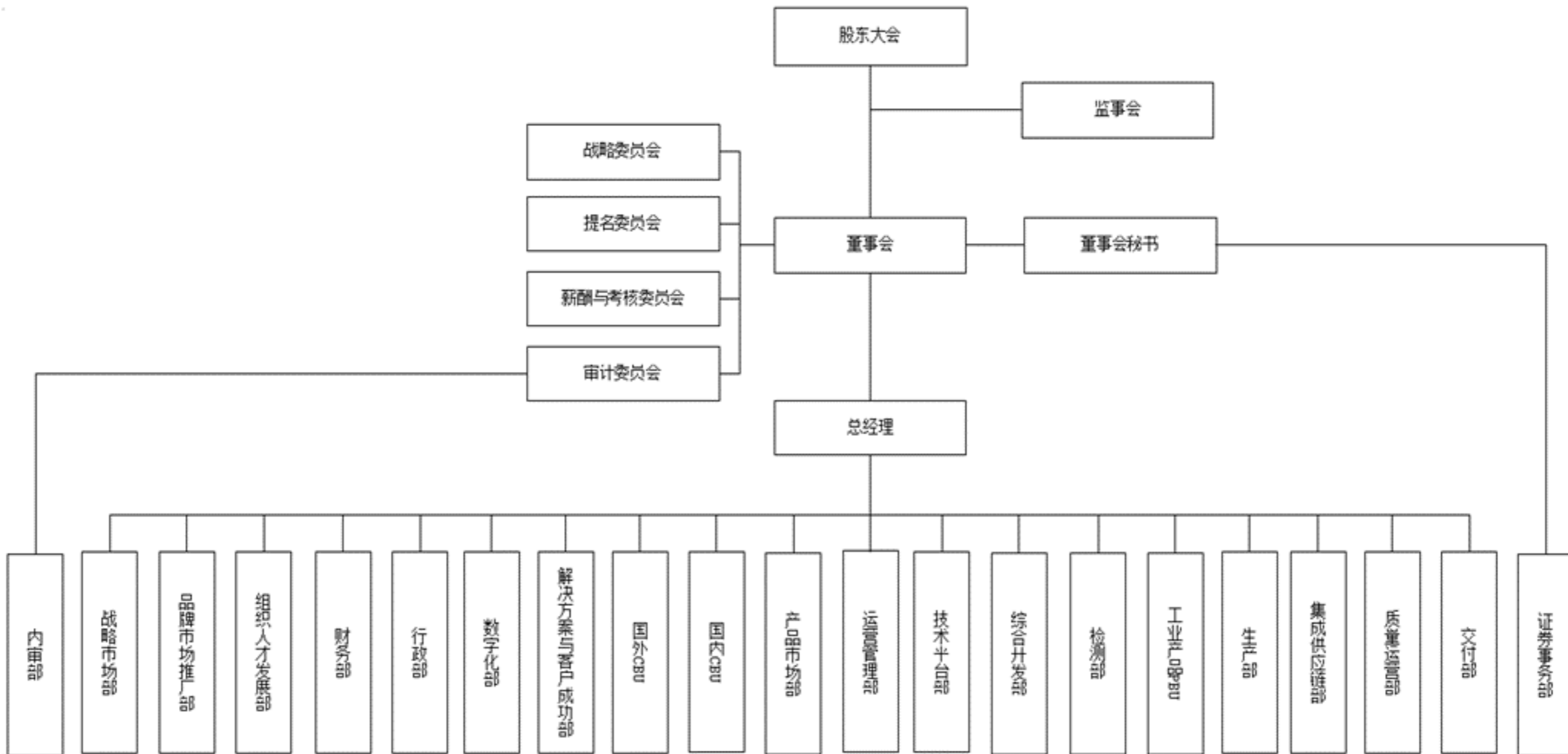
2021~2023 不忘初心 ▶

2020年12月30日
科创板A股上市

(四) 组织结构



自2022年以来，公司建立了以客户群、应用场景为中心的BU（Business Unit）组织，优化了以客户为中心的流程型组织，主张在组织设计上减少中间层，使公司对客户需求的传递更准确直接，对客户的服务交付更快捷高效。2023年度，公司进一步推进组织变革、简化管理、下移管理重心，加大一线授权，力求提高整个组织对机会、挑战的响应速度，提升客户的用户体验与忠诚度。



◀ 深圳市三旺通信股份有限公司组织架构图 ▶

聚焦2023

(一) 2023大事记回顾

2月

上海市松江区委副书记程向民，区委常委、副区长周诚，松江区副区长陈容，区委办、区发改委、区经委、区规资局、泗泾镇等领导赴三旺通信调研考察，双方围绕长三角G60科创走廊国家战略平台策源地的发展优势展开深入交流，并就下一步相关项目的合作建设进行了友好洽谈。

2月10日

3月

2022年广东省名优高新技术产品名单公布。三旺通信相关系列产品凭借创新能力突出、技术先进、质量可靠、对产业发展价值高等综合优势荣获“广东省名优高新技术产品”。

3月2日

深圳工业总会联合有关机构组织了“深圳工匠培育示范单位”评定活动，三旺通信以“创新促发展、匠心铸精品”理念荣获本届“深圳工匠培育示范单位”称号，这也是三旺通信连续多次荣膺该荣誉。

3月10日

“第十八届城市轨道交通自动售检票系统技术与应用研讨会暨AFC专业产品展示会”在杭州召开。作为智慧轨道交通行业解决方案的先行者，三旺通信携自动售检票系统通信解决方案与轨交最新研发成果再度重磅参展。

3月15日-16日

第二十五届中国高速公路信息化大会暨技术产品博览会在福州海峡国际会展中心盛大举行。大会以“创新·融合·高质量发展”为主题，深入探讨了高速公路信息化规划、设计、建设、管理、服务创新及新一代信息技术在高速公路应用与发展等内容。三旺通信携HaaS解决方案及最新研发成果重磅参展，全面展示了三旺通信在数字交通建设、转型中的赋能作用。

3月30日-31日

4月

深圳市人力资源和社会保障局发布2022年度关于批准74家单位设立博士后创新实践基地的通知，三旺通信因符合深圳市战略性新兴产业和未来产业发展要求，着力破解关键核心技术“卡脖子”问题，在同行业中处于领先水平，为现代产业体系提升竞争力而正式获批设立博士后创新实践基地，具备联合流动站招收、培养博士后研究人员资格。

4月7日

第十七届榆林国际煤博会在榆林会展中心盛大启幕。作为2023年能源行业首展，会议规模空前盛大，齐聚国家能源集团、中国中煤集团等世界500强企业及央企。三旺通信携HaaS解决方案、TSN解决方案、本安交换机、本安WiFi6无线等产品重磅出席。

4月7日-9日

第十一届中国电子信息博览会（CITE2023）在深圳会展中心拉开大幕，作为亚洲规模最大、产业链最全、活动内容最丰富的电子信息博览会，大会吸引了华为、TCL、沃尔沃等众多知名企业参加。作为“新基建”智慧赋能者和积极推动者，三旺通信携HaaS解决方案、TSN最新研发成果亮相CITE战略性新兴产业集群展，全方位展示了工业互联网赋能制造业高质量发展的作用。

4月7日-9日

深圳市南山区副区长夏雷一行莅临三旺通信调研考察，三旺通信联合创始人、董事长熊伟，联合创始人吴健热情接待并陪同。双方围绕公司布局、行业成就、未来战略发展等相关问题展开了良性交流与互动。

4月18日

由深圳市三旺通信股份有限公司独家赞助的全国电力系统管理及其信息交换标准化技术委员会（SAC/TC82）通信技术工作组2023年第一次会议在深圳召开。三旺通信联合创始人吴健在致辞中就企业如何共同推进电力系统建设、推进并强化技术创新等问题进行了深刻阐述。

4月19日

东南大学信息科学与工程学院校友会会长、原党委书记张锡昌，欧洲科学院院士、学院执行院长王承祥一行赴三旺通信调研走访，三旺通信联合创始人、董事长熊伟，联合创始人吴健热情接待并陪同。双方就如何强化协同技术攻关、成果转化、深化联合实验室共建等问题进行了细致探讨。

4月23日

以“智赋城轨·绿色发展”为主题的北京-青岛国际城市轨道交通展览会暨高峰论坛和首届中国城市轨道交通高新技术成果交易会在山东青岛举行。三旺通信以“工业互联+双碳·智赋城轨绿色发展”为主题，全方位展示了工业互联智慧轨交综合解决方案、应用案例、生态聚合能力及技术创新成果，为现场观众带来了一场技术创新、生态创新的全场景、多维度、高价值之旅。

4月27日-29日

5月

黑龙江省工业和信息化厅副厅长官英敏带队成立考察团赴三旺通信考察调研，三旺通信联合创始人、董事长熊伟，联合创始人吴健全程接待。官英敏副厅长一行高度赞扬了三旺通信在二十余年发展历程中所取得的成就，希望双方能基于工业信息技术的应用，深化互动交流，携手共谋发展。

5月17日

6月

RT FORUM 2023第七届中国智慧轨道交通大会在重庆召开，三旺通信携智慧轨道交通工业互联通信解决方案重磅亮相，并凭借网络及设备运维平台、IEC61375+TSN、AI网络运维+网络安全等明星产品备受关注。

6月12日-13日

由深圳市交通数字化设施协会主办的数字交通技术创新与示范应用大会在深圳圆满召开。三旺通信受邀出席会议，并发表了题为“TSN赋能公路行业数字化、智慧化”的主题报告。

6月14日-16日

以“数实融合·数智赋能——高质量推进新型工业化”为主题的2023工业互联网大会在苏州市圆满召开。来自国内外的权威专家、领军企业和行业组织代表齐聚一堂，共同探讨工业互联网发展新技术、新模式、新业态、新趋势。会上，由中国信息通信研究院、深圳市三旺通信股份有限公司、网络通信与安全紫金山实验室、鹏城实验室联合牵头编制的《TSN解决方案白皮书》重磅发布。

6月15日

2023中国贵州国际能源产业博览交易会在贵阳国际会展中心召开，三旺通信开创性提出的HaaS及基于TSN的行业解决方案和多项转化成果大放异彩，全方位展示了其在着力推行绿色技术创新，加快推动新型工业化，赋能产业提质升级，实现高质量发展背景下的“硬核”支撑。

6月18日-20日

三旺通信受邀参加由全球先锋工业媒体CONTROL ENGINEERING China举办的2023（第十二届）全球自动化和制造主题峰会，并做题为“HaaS让数字化更简单”的主旨演讲。

6月27日

7月

第二十届中国制造业数字化转型高峰论坛在西安隆重启幕，三旺通信受邀出席会议。现场，通过高端制造数字化转型案例及多场解决方案分析，向观众展示了在技术创新导向下智能制造建设成果和经验。基于案例、立足实践，为制造业创造全新的商业模式和价值链提供有力借鉴。

7月19日

第二届中国新型储能产业高质量发展大会暨第二届全国虚拟电厂技术高层研讨会在上海召开，三旺通信聚焦绿色能源助力“双碳”目标早日实现，为与会者全面展示了储能电站联网解决方案、储能柜解决方案、配套应用产品，为新型储能的规模化、全面化及行业高质量发展提供了全新的解题思路。

7月24日-25日

9月

在“双碳”目标的指引下，煤矿正在逐步向智能化、少人化乃至无人化发展。然而，网络通信技术作为煤矿智能化的核心支撑，在实际升级过程中仍存在不少问题，三旺通信针对各种网络通信问题，推出基于HaaS的软硬一体化解决方案，以达到故障快速定位及故障隔离自恢复。

9月15日

第23届中国国际工业博览会于国家会展中心（上海）举行。大会以“碳循新工业 数聚新经济”为主题，是史上规模最大、新品最多的一场全球性视觉与知识盛宴。三旺通信依托工业互联网平台，打造了制造工厂数字化基座方案，为用户带来了全新的体验。方案涵盖生产管理、设备监控、供应链优化等多个方面，帮助企业以更高效、更灵活、更具可持续性的方式运营。

9月19日-23日

CEC年度最佳产品奖自2004年评选以来，已连续举办18届，是业界最权威、历史最悠久、参与规模最大的产品评选活动之一，在中国工控自动化领域拥有绝对权威影响力和知名度。三旺通信工业无线产品一导轨式双频无线接入点IAP3300凭借卓越的性能优势，荣膺“CEC2023年度最佳产品奖”！

9月20日

11月

三旺通信NP5100凭借简约创新的设计理念和出色的工艺从全球逾6300份参赛作品中脱颖而出，斩获美国缪斯设计奖，是继年度最佳产品奖之后的又一重大突破。

11月3日

2023中国电信终端生态合作暨中国电信终端产业联盟第十四次会员大会在广州举行。会上，为进一步推动5G终端生态发展，“5G Inside行业子联盟”正式成立，三旺通信进入首批成员单位名单。

11月9日

2023南山区“十大创新工匠”表彰大会隆重举行。三旺通信联合创始人、董事长熊伟通过层层筛选，荣获“十大创新工匠”称号！

11月10日

由华为、中国移动、中国联通、三旺通信等共同编制的《工业互联网与工程机械行业融合应用参考指南》由工业和信息化部办公厅正式印发。

11月10日

8月

基于储能电池管理系统的安全应用，三旺通信推出工商储BMS通信解决方案，为工业园区、商业楼宇、基站、电动汽车充电站、医院、光储、风储等多种应用场景提供了强大的支持。

8月11日

“第七届全国工厂数字化升级解决方案巡回研讨会”在合肥召开。三旺通信作为国内领先的工业互联网品牌，受邀出席大会，并围绕IT与OT层的互联互通、数据要素价值体系转化、多场景应用案例等，展开了《HaaS让数字化更简单》的主题演讲。

8月17日

10月

完成“双碳”目标，是我国面临的重大课题，三旺通信值此“双碳”目标持续深化之年，以实际行动做“双碳”的践行者，持续加强绿色包装的推广和应用，积极探索新型绿色包装材料和技术，并在可持续品牌体系的深化下再次对产品包装进行全面升级。

10月1日

12月

2023中国国际轨道交通和装备制造产业博览会在“中国电力机车之都”湖南株洲开幕。来自交通部、工信部、贸促会等国家部委领导，14个国家驻华使领馆官员及境外商协会代表，19个省区市代表，产业链上下游600余家国内外知名企业、高校院所和应用主体代表齐聚株洲，三旺通信携TSN演示平台、列车TSN端到端解决方案等亮相大会，共同赋能“绿智融合”的轨交体系高质量发展。

12月8日-10日

“星闪技术——万物智能化互联化的加速器”主题沙龙在三旺通信深圳总部召开，现场专家学者围绕无线短距通信产业生态和应用需求等主题展开了分享和讨论，为星闪生态的扩展提速打开新思路。

12月15日

(二) 2023年经营成果



2023年，国际经济形势复杂多变，挑战大于机遇，美联储和各国央行不断加息以控制通胀，俄乌冲突、中东加沙地带冲突等事件导致世界经济需求不振，企业经营生产成本增加，全球经济下行压力持续凸显；虽然国内经济持续恢复、回升向好，但需求不足、内生动力较弱。面对复杂多变的国内外经济形势，公司顶住外部压力、克服内部困难，在战胜挑战中不断发展壮大。2023年，公司紧紧围绕发展战略和年度经营目标，深耕核心市场，不断加大开拓新兴市场和海外市场的力度。公司积极发挥市场、研发、采购、服务等多方面的经营优势，加快工业互联网、工业数字化、TSN端到端、HaaS等解决方案的落地，加速由设备产品供应商向产品解决方案提供商的布局。在公司管理层和全体员工的努力下，2023年度公司实现营业收入43,942.60万元，同比增长30.90%；归属于上市公司股东的净利润10,934.61万元，同比增长13.77%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润9,457.02万元，同比增长25.90%。

报告期内，公司具体经营情况如下：

① 聚焦工业交换主航道，夯实解决方案新模式

2023年，公司积极响应国家政策的号召，在新质生产力建设和新型工业化进程中贡献力量。公司继续坚定不移地推动整体战略规划落地执行，专注于工业交换主航道、把握重点行业、重点客户、重点区域，初步实现从产品型企业到端到端全栈式产品解决方案型企业的发展，解决方案业绩实现快速增长。新质生产力强调高效能、高质量，并具备数字化、网络化、智能化的特征。三旺通信立足工业通信领域，公司端到端全栈式产品解决方案业务涵盖智慧能源、工业互联网、智慧交通、智慧城市等四大行业板块的二十多个子行业，有助于推动相关行业的数字化转型和智能化升级，为新质生产力的形成提供有力支持。同时，公司不断优化组织规划，多措并举有效提升执行力，全力做好流程型组织建设工作，实现了公司各重要组织型流程的有效对接和高效执行。

② 以HaaS为支点，实现市场和产品、技术、解决方案的全面发展

报告期内，公司聚焦工业通信市场机会，深耕存量与核心市场，布局战略市场，拓

展增量市场。公司持续推进战略布局、市场开拓、营销策略、品牌联动等方面的工作，协同做好国内、国际两个市场的布局。公司以HaaS平台为支点，以工业网络、TSN、采集物联、人工智能、工业安全等新技术、新产品为依托，打造了全栈式工业互联网整体解决方案、端到端TSN解决方案、工业数字化解决方案、工业安全解决方案。受益于国家大力推动的新型工业化建设以及工业互联网自主可控发展支持政策，工业互联网产业生态持续繁荣，下游应用终端市场需求旺盛。2023年下半年，公司以《HaaS让数字化更简单》为主题，开展了系列宣传和推广活动，活动效果显著，进一步提升了公司品牌的知名度。

报告期内，公司持续在电力及新能源、储能、智慧矿山、智能制造、轨道交通、数字城市等行业发力。存量市场和核心市场稳步增长，智慧能源、工业互联网、智慧交通、智慧城市以及其他行业板块分别实现营业收入17,693.27万元、9,670.05万元、7,722.09万元、5,145.50万元、3,711.69万元。其中，工业互联网、智慧城市、智慧交通行业板块实现营业收入同比增长79.48%、69.57%、49.25%。产品结构上，公司工业交换产品、解决方案业务、工业网关及无线产品，分别实现营业收入31,035.69万元、6,473.58万元、5,223.99万元，解决方案业务为2023年新增业务线，公司工业交换产品、工业网关及无线产品分别较上年同比增长21.64%、9.32%。

③ 建设行业生态圈，提升品牌知名度

公司根据市场情况、客户需求与痛点、用户体验等多方面对产品进行综合性的优化创新，以提升产品竞争力、降低产品成本，更好地树立企业品牌形象。公司坚持将工业设计理念贯穿到研发、生产、管理、营销、售后的全过程，提升品牌美誉度，全面推动公司提质增效、高端化升级。

随着公司技术实力日趋雄厚，公司打造的行业解决方案在智慧能源、智能制造、智慧交通等行业成熟落地及批量应用，公司品牌知名度及美誉度逐渐得到业界的高度认可。报告期内，公司受邀参加了由中华人民共和国工业和信息化部（以下简称“工信部”）主办的2023年中国工业互联网大会，会上发布了《TSN解决方案白皮书》《5G全连接工厂建设指导书》《TSN网络控制系统白皮书》《基于TSN的端到端网络演算技术研究》等白皮书。公司作为《TSN解决方案白皮书》牵头单位代表发表了主题演讲、视频成果发布。此外，公司受邀参加了2023年中国国际工业博览会、中国信息产业商会AFC论坛、

2023年中国高速公路信息化大会暨技术产品展示会、2023年榆林国际煤博会、2023年国际轨道交通展览会、第三届全球轨交工业创新峰会、2023年中国智慧轨道交通大会（RT论坛）、2023年贵州国际能源产业博览会、2023（第十二届）全球自动化和制造主题峰会、中国机电一体化技术应用协会现场总线（PROFIBUS）专业委员会第八次会员代表大会暨技术研讨会等各相关领域的重要会议，公司在相关行业工业通信领域的影响力逐步提升。

2023年，公司积极参与《工业互联网 时间敏感网络交换机技术要求》、《基于边缘计算的机器视觉 第4部分：测试方法》、《物联网 边缘计算 第2部分：数据管理要求》、《信息技术 系统间远程通信和信息交换 时间敏感网络接入无线网络 第1部分：体系结构与接口要求》等前沿技术标准的起草工作，通过发挥参编标准优势，进一步提升公司竞争力和行业影响力，增强品牌知名度与市场效能。

在荣誉及资质方面，2023年，公司成功入选第七批“广东知名品牌”名录，获得深圳百优工匠专家评定委员会颁发的“深圳市工匠培育示范单位”名号、荣获深圳市中小企业发展促进会和深圳特区报社联合颁发的“第七届深圳市自主创新百强中小企业”称号、获评深圳工业总会颁布的2022年度“履行社会责任杰出企业”。上述荣誉的加持，体现了公司在持续创新能力、市场竞争优势等方面获得专业认可。

4 工业互联网技术全面均衡发展

新质生产力是以科技创新为主导，实现关键性颠覆性技术突破而产生的生产力，强调高效能、高质量，并具备数字化、网络化、智能化的特征。新质生产力的构建离不开先进的通信技术和设备支持，公司作为工业通信领域的产品解决方案提供商，提供通信设备、解决方案和技术支持，为工业领域的数字化转型和智能化升级提供支撑，推动新质生产力的形成和发展。

技术创新是推动企业可持续发展的根本动力。报告期内，公司产品及技术全面均衡发展：基于工业互联网体系架构3.0，公司完成了以工业网络、工业平台、工业安全、工业AI、工业控制、边缘计算为主体的产品和技术整体布局，打造了全栈式工业互联网解决方案、端到端数字化系统解决方案、HaaS解决方案、端到端TSN解决方案等。根据不同客户、不同应用场景有效地进行灵活定制，围绕系统架构正逐步开发模块化产品技术、

SWOS工业交换机操作系统、NOS工业交换机操作系统，持续夯实产品的可靠性、实时性、安全性、稳定性，促进产品高质量提升。公司聚焦于环境适应性技术、以太网链接可靠性诊断技术、无线并行冗余技术、PTP技术、时间敏感网络等技术，以满足新技术升级运用带动新老产品进一步迭代升级，不断拓展多领域创新型的应用场景，提升公司技术软实力和硬实力，带动智能制造、电力及新能源、智慧城市、轨道交通、智慧矿山等下游终端行业应用场景需求取得新突破，由此赋能行业各生态领域蓬勃发展，推动公司及其上下游产业、生态合作伙伴共建合作共赢的智慧生态圈。

公司始终坚持以科技研发为依托，深度融入国家科技创新驱动发展战略，将创新精神贯彻落实到技术产品、行业整体解决方案的全生命周期。公司积极把握工业互联网板块及其下游应用的子行业发展动向，围绕公司主营业务在轨道交通、智慧矿山、智慧城市、电力及新能源、石油石化、智能制造、储能系统、智能网联等行业打造整体的工业互联网通信解决方案，帮助企业实现数字化转型和智能化升级，助推新质生产力的形成和发展，提高生产效率和质量，降低生产成本，为企业创造更大的商业价值和发展机会。公司持续加大研发投入，截至2023年底，公司累计获得发明专利35项，实用新型专利55项，外观设计专利8项，软件著作权144项。报告期内，公司共投入研发费用6,145.71万元，研发投入占营业收入约13.99%。

为进一步加大高层次人才引进力度，增强科技创新能力与核心竞争力，促进产学研相结合，报告期内公司获批深圳市人力资源和社会保障局设立博士后创新实践基地，具备联合流动站招收、培养博士后研究人员资格。另外公司与东南大学、上海大学分别组建了技术研究中心、能源互联网联合实验室，公司还加大在知识产权方面的投入，申请认证了A级两化融合管理体系、知识产权管理体系认证等证书体系，进一步提升公司软实力。

5 放眼全球，海外市场迎来新机会

随着后疫情时代的到来，全球经济开始复苏，海外市场逐步恢复。公司主动把握海外市场机遇，开启海外新征程，力求实现国内和海外双轮驱动、快速发展。

2023年，公司积极加大海外市场营销力度，走出国门，参加了日本IT WEEK、意大利SPS Italia、越南Vietnam ETE 2023、迪拜Gitex、美国 SCTE、德国SPS IPC DRIVES等相关会议及展览，向世界展示三旺通信的产品与技术。同时，公司加快海外市场渠道的布局与拓展，采用直销和代理商经销相结合的模式，海外代理商连接公司与海外终端客户，

有助于公司深入了解当地客户需求、有效开拓当地市场。针对最早开放的国家，公司统筹制定了海外战略规划和市场策略，加大市场调研力度与人力资源投入，全力开辟新的销售渠道，并进一步优化了客户服务的流程和机制。

报告期内，海外市场业务实现营业收入4,667.45万元，同比增长20.51%。目前公司产品的销售额在德国、意大利、西班牙、巴西、韩国、奥地利、埃及、阿根廷、英国、越南、泰国等多个国家和地区已实现稳步增长。

（一）三会运作情况



① 关于股东及股东大会

股东大会由公司全体股东组成，依法行使法律法规及《公司章程》规定的各项职权，任何单位和个人均不得非法干涉股东对自身权利的处分。报告期内，公司严格按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股东大会规则》等法律法规、规范性文件以及《深圳市三旺通信股份有限公司章程》（以下简称“公司章程”）《深圳市三旺通信股份有限公司股东大会议事规则》的规定和要求组织召开股东大会，2023年度公司共组织召开了4次股东大会，所有股东大会会议的召集、召开、审议、投票、表决等程序均符合法定要求，会议决议内容合法有效，并由见证律师进行现场见证并出具法律意见书。且公司有效保证所有股东都能充分发表意见和行使表决权，为参加股东大会的股东提供便利，充分保障全体股东依法行使权利。

② 关于董事及董事会

公司第二届董事会由5名董事组成，其中独立董事2名，董事由股东大会选举产生和更换，任期为三年，董事任期届满可以连选连任。董事会设董事长一名，董事长负责召集并主持董事会会议，董事长由全体董事过半数选举产生。所有董事均符合董事任职资格要求，董事会的人数和人员构成符合法律、法规及《公司章程》的规定。

报告期内，各位董事按时出席董事会、专门委员会及股东大会，以诚信、勤勉、尽责的态度履行相应职责，积极维护公司及全体股东的利益，同时积极参加中国证券监督管理委员会、上海证券交易所、中国上市公司协会等机构安排的相关培训，不断加深有关法律法规的学习，进一步熟悉、理解法律法规的运用。报告期内，公司共组织召开了8次董事会，全体董事对相关议题发表明确的意见，并对相关会议决议进行了签字确认。会议的召集方式、表决程序均符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科

创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等法律法规、规范性文件及《深圳市三旺通信股份有限公司董事会议事规则》的规定，会议决议合法、有效。

董事会下设薪酬与考核委员会、战略委员会、提名委员会和审计委员会四个专门委员会，各专门委员会委员构成及任职资格均符合法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，委员积极履行职责，为董事会的决策提供了科学和专业的意见和参考。

③ 关于监事及监事会

公司监事会由3名监事组成，监事由股东代表和公司职工代表担任，公司职工代表担任的监事不得少于监事人数的三分之一，职工代表监事由公司职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。监事会设监事会主席一名。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会主席召集和主持监事会会议。

报告期内，公司监事严格按照法律法规、规范性文件以及《公司章程》《深圳市三旺通信股份有限公司监事会议事规则》的规定，认真履行职责，出席公司股东大会并列席董事会，对公司经营情况、财务状况以及董事、高级管理人员履行职责的合法合规性进行了有效监督，促进公司经营管理能力和规范运作水平的提升。2023年度，公司共组织召开了8次监事会会议，全体监事均积极参会，会议的召集、召开及表决程序符合法律、法规、规范性文件和《深圳市三旺通信股份有限公司监事会议事规则》的相关规定。

（二）内控合规管理



内审部作为公司的内部审计部门，对公司及子公司的内部控制制度的有效性、合理性及财务信息的真实性、完整性等情况进行检查和监督；同时，定期或不定期地对公司及子公司经营活动的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计，并编写相关审计报告，发挥审计的监督管理作用，保障企业经营活动的持续、健康发展。

① 制度建设情况

公司高度重视内部管理制度的建设与执行，不断修订并完善管理制度，健全公司内部控制管理体系。报告期内，根据《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上市公司独立董事管理办法》等法律、法规、规范性文件的最新规定，并结合公司实际情况，制定了公司《投资理财管理制度》《会计师事务所选聘制度》，并同步修订了公司《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《募集资金管理制度》和《董事会审计委员会议事规则》等多项内部管理制度，有利于进一步规范公司治理结构，提高公司规范运作水平。

② 内审工作情况

报告期内，公司内审部严格按照《企业内部控制基本规范》及其配套指引的规定和公司《内部控制制度》《内部审计制度》的要求，独立、客观、公正地开展各项审计工作，对公司的内部控制业务流程、内部控制管理的有效性和执行情况开展了全面审计，认为公司不存在重大内控缺陷。2024年，公司内审部将继续严格按照《企业内部控制基本规范》和配套指引的相关规定，进一步完善内部控制制度和业务流程管控，强化内部控制监督检查，提升内部控制管理水平。通过加强培训学习，着力提高公司管理层及相关职能部门人员的合规意识、责任意识、风险意识，有效防范内控风险，保障公司的持续、健康发展。

(三) 规范信息披露

报告期内，公司严格遵守《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等法律法规以及《公司章程》的相关规定，真实、准确、完整、及时、公平地履行信息披露义务，不断提升公司信息披露的透明度，确保所有股东都能平等地获得信息。同时，公司不断加强对内幕信息知情人的管理，规范对外信息报送审查流程，明确未披露信息的保密责任，强化内幕信息知情人的自律意识，杜绝内幕交易、股价操纵等违法行为。

(四) 投资者关系管理

报告期内，公司高度重视投资者关系管理工作，不断加强与投资者的沟通交流，通过参加券商策略会、电话会议、接听投资者热线、上证E互动平台回复投资者提问等多种方式积极开展投资者关系管理活动，增进投资者对公司的了解和认同，保护投资者的合法权益。

(五) 股东权益保护

公司控股股东严格按照《上市公司治理准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规以及《公司章程》规范自己的行为，依法通过股东大会行使股东权利并承担相应义务，没有超越股东大会直接或间接干预公司的决策和经营活动。公司不存在为控股股东及其他关联方提供担保、财务资助、非经营性资金占用等情形，也不存在损害公司及其他股东利益的情形。

公司在关注自身发展的同时也高度重视股东回报，建立了科学、持续、稳定的分红机制，持续提升利润分配决策透明度，维护公司股东利益。报告期内，公司严格按照《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律法规以及《公司章程》的规定，在综合考虑公司经营情况、未来资金需求等实际情况下，合理制定年度权益分派实施方案。自公司2020年底上市以来，2020年-2022年公司累计派发现金红利5,869.31万元（含税），转增股本2,435.06股。

兢兢业业 · 创新发展

(一) 钻研技术创新



① 人才梯队及组织建设

公司深耕工业互联网领域20余年，始终坚持自主创新，坚守研发驱动发展的理念，打造了一支专业背景深厚、创新能力及行业应用理解力强、技术功底过硬的研发队伍，持续投入大量资源于新技术、新产品的研究与开发，以改善、提升现有技术及产品的延展性能和价值空间，持续保持核心技术的竞争优势。

为进一步适应行业发展态势，匹配业务发展管理流程调整优化的实际需要，加大新技术、新产品的预研力度，形成更加有利创新的管理机制，公司就工业交换产品、工业网关产品、工业无线产品、工业软件产品等产品线，下设产品市场部、运营管理部、技术平台部、检测部、综合开发资源部，严格执行研发IPD流程管理，聚焦市场需求为产品开发的驱动力和引导力，以满足细分市场客户需求节奏快、产品市场投放高效、产品开发和产品设计成本低，以提高研发工作永葆创新活力，新品开发符合市场商业价值，确保企业始终走在行业技术创新前沿。

② 研发投入

公司始终坚持以科技研发为依托，深度融入国家科技创新驱动发展战略，将创新精神贯彻落实到技术产品、行业整体解决方案的全生命周期。公司积极把握工业互联网板块及其下游应用的子行业发展动向，围绕公司主营业务在轨道交通、智慧矿山、智慧城市、电力及新能源、石油石化、智能制造、储能系统、智能网联等行业打造整体的工业互联网通信解决方案。公司持续加大研发投入，截至2023年底，公司累计获得发明专利35项，实用新型专利55项，外观设计专利8项，软件著作权144项。报告期内，公司共投入研发费用6,145.71万元，研发投入占营业收入约13.99%。

(二) 核心技术突破



① 标准制定

随着公司技术实力日趋雄厚，公司打造的行业解决方案在智慧能源、智能制造、智慧交通等行业成熟落地及批量应用，公司品牌知名度及美誉度逐渐得到业界的高度认可。报告期内，公司受邀参加了由中华人民共和国工业和信息化部（以下简称“工信部”）2023年，公司积极参与《工业互联网 时间敏感网络交换机技术要求》、《基于边缘计算的机器视觉 第4部分：测试方法》、《物联网 边缘计算 第2部分：数据管理要求》、《信息技术 系统间远程通信和信息交换 时间敏感网络接入无线网络 第1部分：体系结构与接口要求》等前沿技术标准的起草工作，通过发挥参编标准优势，进一步提升公司竞争力和行业影响力，增强品牌知名度与市场效能。

2023参编标准名称
《DLT 1241-2013 电力工业以太网交换机技术规范》
《基于边缘计算的机器视觉 第4部分：测试方法》
《物联网 边缘计算 第2部分：数据管理要求》
《物联网 边缘计算 第3部分：节点接口要求》
《工业互联网与工程机械行业融合应用参考指南》
《信息技术 系统间远程通信和信息交换 时间敏感网络接入无线网络 第1部分：体系结构与接口要求》
《物联网技术与标准白皮书》
《中国电信RedCap应用场景白皮书》
《工业互联网 标准数字化白皮书》
《信息技术 基于极化码的低功耗无线通信网络规范 第1部分：物理层》
《信息技术 基于极化码的低功耗无线通信网络规范 第2部分：数据链路层》
《工业互联网 时间敏感网络交换机技术要求》

2 技术先进性分析

公司聚焦工业互联行业，致力于成为工业互联领导品牌，持续提供有竞争力的工业互联解决方案与服务。公司始终坚持自主创新的发展之路，高度重视研发投入，凝聚和培养了一支高素质的研发队伍，在自主知识产权和创新应用方面不断突破，现拥有多项专利技术。近年来，公司参与了2022年科技部国家重点研发计划：支持多模态网络的软件定义控制芯片（共性关键技术类）、2023年工信部工业互联网创新发展工程等行业内重要的国家级项目。公司在深圳总部成立了研发中心，并携手东南大学深圳研究院成立了工业互联网技术联合研发中心。报告期内，公司组织研发5G、人工智能、大数据、时间敏感网络（TSN）、组态化边缘等前沿技术；进一步推动工业互联网在制造业数字化转型，促进产业结构的优化和升级。

公司专注研发核心技术，核心技术来源均于自主研发。公司掌握的主要核心技术如下：

序号	类别	技术名称	技术特点	应用场景
1	系统架构	SWOSA9工业交换机操作系统	易用、可靠，系统运行效率更高，支持协议和功能完备，在SWOS平台的基础上增加了:OSPFv3,ISISv6,VR-RPv3,PIM-SMv6和BGP4+等IPv6路由，TSN网络协议和NETCONF等相关功能，可在实际应用中满足不同细分领域客户对操作系统的多样化需求。	灵活适配多款主流交换芯片的自研工业交换系统，产品广泛应用于智慧城市、智慧矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及其他工业领域。
2		SWOS工业交换机操作系统	支持完善的二层、三层交换机功能；支持PTP,ETBN,PROFINET,ONVIF,MODBUS/TCP,ETHERNET/IP等安防、轨交和工业自动化等行业专有协议。	应用于智慧城市、矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造及其他多个领域的工业通信场景。
3		NOS工业交换机操作系统	完全自主开发的NOS工业交换机操作系统，代码量小，执行效率高，内存利用率高，较快的启动速度；具备完善的二层网络功能，支持IPv6管理，支持Modbus TCP等工业协议。	应用于对启动时间要求敏感的场景，可实现1~2秒完成系统的启动。
4		模块化产品技术	软件与硬件高度集成、尺寸小巧、低功耗、高可靠性，提供灵活的接口数选择，支持光电口可配置、支持千兆、支持二次开发，大大降低客户开发难度、完善了二层、三层交换机管理功能。	应用于智慧医疗、智慧矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造、智能网联等行业的设备集成或定制等。

序号	类别	技术名称	技术特点	应用场景
5	系统架构	BlueEdge工业网关数字化应用开发平台	完全自主开发的工业网关数字化软件开发平台，是公司工业数字化互联解决方案当中的一个子集，它实现了工业边缘智能控制、工业网络、工业信息安全、工业IT信息化等多个业务版块，涵盖了采集网关、边缘智能网关、总线网关等多种网关类产品的数字化解决方案。	工业数据采集、工业边缘计算、AI运算、工业控制融合PLC、电力通信管理、工业协议转换互联等。
6		网关控制管理云平台	自主搭建集中式控制管理云平台，集成了丰富的北向上行通信协议支持，面向公司边缘计算类网关、工业采集类网关、总线协议类网关，实现公司产品的分布式部署、组态化配置，集中式控制管理模式。	应用于集中式控制管理、远程控制管理等。
7	可靠性	电磁兼容技术(EMC, Electro Magnetic Compatibility)	围绕干扰源、敏感源、耦合路径等设计要素，选择最优电路泄放路径，隔离及屏蔽干扰源，设计去耦电路，提高产品电磁兼容性，同时保障产品小巧化，节省客户组网成本。以太网端口防护已突破6KV等级要求。	应用于复杂的电磁干扰环境，如变电站、新型储能、新能源、高铁车厢、矿山矿井等。
8		环境适应性技术	公司在宽温、防水、抗压、防尘、抗振动冲击、防爆等多方面持续提升产品性能，目前产品在电磁兼容性方面，浪涌、全脉冲、静电防护可达到国标定义的4级；在防水防尘等级方面，最高可做到IP67；高低温工作环境可做到-40~75摄氏度。产品的适用场景不断拓宽。	应用于轨交车辆、煤矿井下、风电发电厂、光伏发电厂、石油石化、冶金及其他恶劣工业环境。
9		端口工作模式自动检测告警功能	当端口工作在非期望的状态（如半双工模式、link down）时，能够自动分析出端口处于异常工作状态的原因，并发出告警。	该技术能及时发现工业网络中的通信异常，协助网络运维人员快速修复网络故障。
10		以太网连接可靠性诊断技术	在数据交换传输的同时，通过识别和分析通信链路故障，为传统数据交换设备增加数据诊断和故障告警功能，具备一定的创新性。	应用于对通信链路可靠性要求较高的环境，可在通信不间断的同时实现监测通信链路。
11		无线并行冗余技术	采用双通道设计，可实现双频无缝漫游零丢包，增强无线传输带宽和抗干扰能力，满足大带宽、低时延、低抖动、抗干扰能力强等要求。	应用于对无线传输要求较高的场景中，如移动机器人、高铁配电监测等。
12	实时性	网络丢包原因自动分析	当设备出现丢包时，能快速、准确地分析出丢包的具体原因，极大提升运维效率。	该技术能及时发现工业网络中的通信异常，协助网络运维人员快速定位问题、提升运维效率。
13		无线高效漫游技术	通过优化信道扫描机制、缩短认证和关联时间，实现无线客户端的高效漫游功能，将漫游时间从平均1000~2000ms缩短到只有40~80ms。	广泛应用于机器人行业：分拣机器人、小型货运机器人等，满足工业场合无线数据快速漫游和恢复的要求。

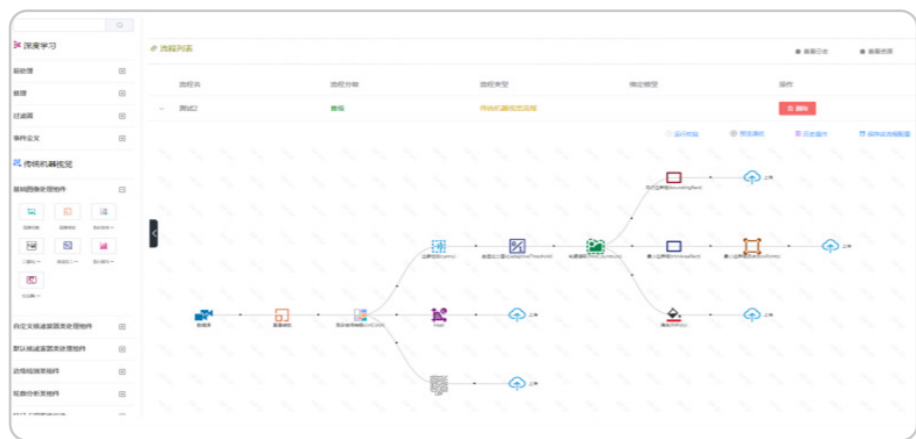
序号	类别	技术名称	技术特点	应用场景
14	实时性	PTP技术	保持时间同步，以达到精准控制的要求，同步精度可达到优于±15ns的水平，与行业技术水平相接近，支持多平台适配，包括交换平台和终端设备的支持，优化对时精度和稳定性，支持更多模式，例如：单播、UDPv4、L2、组播、P2P、E2E等模式及其组合。 新增1588v2 I2 TC/OC/BC 单步/双步 VLAN的功能和PTP链路冗余备份的功能,支持更多的工作模式，设备的兼容性得到较大提高。优化PTP对时性能，外接高精度时钟源的情况下针对20台以上节点PTP对时平均性能提升为100ns以下，目前处于行业领先水平。	应用于对时间精度要求较高的通信系统或控制系统，如智慧矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造、智能网联等工业领域。
15		TSN(时间敏感网络技术)	新增CNC (Centralized Network Configuration, 集中式网络配置) 网络管理控制系统,可支持IEEE 802.1Qcc协议,能全面感知每个网桥的能力，以便为TSN流提供确定性调度。	为TSN产业化及产品大规模推广奠定基础，未来使用该技术的产品广泛应用于数字交通、智慧矿山、轨道交通、电力及新能源、智能制造、自动驾驶、智能网联等工业领域。
16		边缘计算网关	系统架构，多核异构系统，硬件上使用基于大小核心设计的多核心CPU，小核心运行功能相对简单、但对实时性要求高的应用。大核心运行对CPU性能需求高、功能复杂的应用。 在功耗控制方面，当系统负载较低时，可以关闭大核心，从而节省能耗，当系统负载增加到一定程度后，开启大核心以提高系统运算能力。这样可使系统的功耗在较大的范围内调节，使效率最大化得到利用。与此同时，CPU核心之间也可以通过核间消息进行通信，实现数据交换，使系统的状态切换以及动态调节能力更加灵活。	应用于智能制造、智能电网、智慧城市等领域，构建广覆盖、低时延和高可靠的边缘网络，为工业应用提供边缘计算能力。
17		EtherCAT总线技术	基于工业以太网的现场总线系统，通过对软件部分、驱动部分进行实时性改造，使系统成为确定性的网络，可实现低成本、低抖动量的自动化控制系统。	应用于多点位工业IO数据采集系统、多点位工业数字IO控制系统扩展。
18		网络安全等级保护	能够在统一安全策略下，防护来自外部的有组织恶意攻击，或者其他相当程度的威胁所造成的主要资源损害，能够及时发现、监测攻击行为和处置安全事件，在自身遭到损害后，能够较快恢复绝大部分功能。	应用于政府机关、各事业单位、金融监管机构、能源电力公司、石油公司，大中型企业、央企、上市公司以及有信息系统定级需求的行业与单位等。
19	安全性	网络风暴端口隔离技术	可以有效检测未知网络是否有环路存在，避免未知链路中产生的风暴报文冲击设备及网络。	应用于煤矿井下等存在大量老化电缆的复杂网络环境。

序号	类别	技术名称	技术特点	应用场景
20	安全性	列车重联网络通信技术	支持 TTDP、R-NAT、TRDP、端口 bypass被动旁路功能、端口汇聚等功能，可实现列车自动编组、IP地址映射等，在高铁动车等场景中应用较多。	应用于轨道交通行业，可灵活实现列车自动编组、IP地址映射。
21	新行业产品开发	组态化边缘AI应用开发	通过开发跨边缘硬件平台的AI应用组件和可视化的组态化开发界面，实现边缘侧AI应用的无代码开发、配置和一键编译。 该工具当前可用于开发包括目标检测、目标重识别、人体关键点检测、图像语义分割等多类深度学习视觉算法应用，并提供多种基于传统机器视觉算法的组件，可实时预览算法效果并调优，可用于实现多种安监场景和工业生产场景。	该技术大大降低了边缘AI应用开发的门槛，提升边缘AI应用落地效率，可用于各种边缘AI视觉分析应用的开发。该工具尤其适用于应用功能需频繁迭代的场景，例如：应用根据生产的产品型号变化等可能需要进行配置和功能调整的质检场景。
22		云边协同的AI应用管理	通过容器化技术，实现对边缘侧AI应用的远程一键下发部署和管理，数据的实时上传和配置的实时下发。同时，该平台对于边缘侧计算设备的在线状态、资源使用情况和应用运行情况进行实时监控，实现更高效的设备管理和资源调度。	适用于需要智能化管理的点位多且分布广泛，需要分布式的边缘AI分析来降低网络压力、减少处理时延、提升管理效率的场景，如城市轨道交通、大铁轨交、输油/气/电的能源行业场景等。
23		大功率POE技术	优化了新一代的POE实时检测和诊断技术，采用全新的检测机制，解决了POE芯片工作时的死锁问题，针对轨交等特殊场景，提供管理和sifos等多种工作模式，供现场灵活使用。同时可以提供最高90W的输出功率，能支持大功率PD设备、多种类型PD设备接入通信网络。	应用于采用大功率受电设备的场合，比如用于连接智慧城市里的大功率高清摄像机，政府机关、各事业单位、金融机构自助终端，视频会议终端，楼宇智能照明等。采用新一代的POE智能诊断和远程维护技术，支持轨道交通远程POE诊断等功能。
24		车载以太网技术	支持一对双绞线实现100Mbps通信(T1方案)，符合车载要求的新型物理层技术，支持实现时钟同步。已完成T1方案的批量生产工作，已在无人驾驶，无人车等多个行业实现批量应用。	应用于煤炭双线工业通信，工业机器人、自动小车、工业级车载导航智能盒子等。

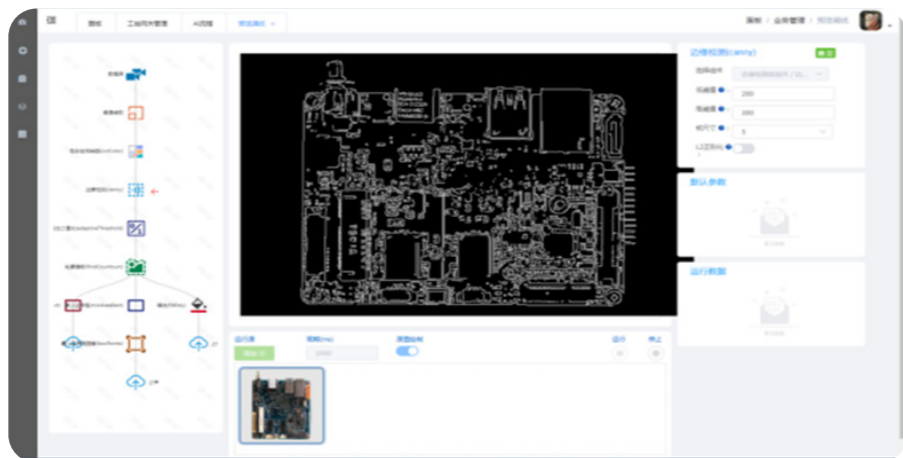
3 研发成果

(1) AI中台：边缘AI计算设备管理，边缘AI应用全生命周期管理，边缘AI视觉应用组态工具

2023年，公司进一步完善了AI业务中台能力。首先，当前该管理中台能够对边缘AI计算设备更全面的进行管理。边缘运算设备的硬件版本、系统版本、工具版本、实时在线情况、资源占用率等各项参数在中台都能够进行查看、实时监控和管理，辅助边缘分布式运算系统的资源调度，保障系统运行的稳定性。此外，对中台侧已经集成的边缘AI应用组态开发工具功能进一步拓展和优化。当前边缘AI应用组态覆盖了两大类视觉应用的开发，一类基于深度学习视觉模型，一类基于传统机器视觉算法，在多个边缘AI芯片平台进行适配，充分覆盖在工业生产场景中使用较为成熟的算法开发需求。在丰富组态开发工具的应用组件类别和数量的同时，开发了对应用的预览工具。通过该应用预览工具，边缘AI视觉应用开发者能够在应用部署前充分地对应用进行调整和优化，以保障应用效果。



组态化应用搭建



应用效果实时预览

(2) 边缘AI智能网关

实现一款组态化的边缘AI应用开发工具三旺AIKit，提供组态化图形界面供用户搭建AI应用，实现AI应用的无代码开发、一键编译和一键下发。该工具轻量化，用户无需安装学习边缘侧平台SDK，即可开发可适配多款边缘AI硬件平台的AI应用。工具中预置丰富的AI应用流程组件，支持多样化的AI应用功能开发。应用容器化技术，通过Docker实现AI应用远程一键打包部署。同时，该工具支持远程应用参数配置，简化AI应用安装调试流程。目前，该工具实现了对两个边缘侧AI硬件平台的覆盖。

(3) TSN边缘智能网关

在传统边缘智能网关基础上增加TSN功能的支持。该方案基于多核异构芯片开发，将不同性能的CPU部署于不同的应用，使系统在满足功能多样性和复杂性的同时，也能够兼顾TSN网络对于时间确定性以及实时性的需求。

(4) TSN网络接口卡

基于国产芯片打造的TSN网卡，基于PCIe接口，具有广泛的系统兼容性，可用于传统不具有TSN能力的系统之中，使其扩展具有TSN业务能力。公司该款产品使用扩展代替完全替换，可以满足业务能力扩展并且极大地缩减系统构建成本。

(5) SWOSA9平台开发

SWOSA9系统是三旺通信的新一代交换机软件平台，支持工业以太网和企业网的应用场景，环网链路协议支持MSTP、私有环、ERPS、MRP和SMARTLINK等。三层路由支持IPv4、IPv6的RIP、OSPF、PIM-DM、PIM-SM、ISIS、BGP、IGMP、MLD和ECMP等。工业协议支持TSN、PTP、NETCONF等功能，还包括链路冗余（LACP）、802.1x、DHCP、安全访问、ACL、Qos等一般功能。

SWOSA9系统适配了多种主流交换芯片，可以根据不同的市场需求设计不同产品。SWOSA9系统现有功能完全满足工业互联网和企业网的现场应用需求，在工业领域IPv6和TSN具有明显的优势。报告期内，公司已完成对BROADCOM、MARVELL、VITESSE、REALTEK等重点品牌交换芯片的开发支持，支持IPv4/IPv6完整路由功能，支持安防，轨交和工业网关等行业专有协议。已完成大部分原eCOS平台的产品切换工作，支持产品在新平台上的维护和升级换代。

(6) 新一代机架式百千混合交换机

本项目采用Realtek系列交换方案，在原IES1128系列硬件基础上统型规划出全新26口百+千混合端口交换机系列。电源方案采用模块化设计，优化核心物料的供应链，优化硬件EMC防护等级等。提供台系RTL全系列开发解决方案，替代原博通BCM53XX系列，报告期内，公司已完成IES5200/5100/2100SL等全系列新产品的研发，并完成中试及批量生产。

本系列支持4路千兆光（SFP插槽），同时支持24路百兆光电可选，该系列有六款产品可供选择，提供百兆电口、百兆光口和千兆SFP插槽等多种接口，支持单双电源、交直流电源可选，采用机架式安装方式，能满足不同应用现场的需求。报告期内，公司同步开发了IES5200/5100/2100SL系列产品，补齐导轨全系列，解决进口芯片供应链问题。

(7) 机架式国产化串口服务器

本系列产品将分散的串行设备、主机等通过网络来集中式管理。产品全面采用国产化芯片技术方案打造，从硬件、软件层面实现真正自主可控。产品支持16路3IN1串口转2路千兆以太网电口，其中串口支持电磁隔离；采用机架式安装方式，能满足不同应用现场的需求。产品核心技术指标处于业界领先水平。

(8) 低功耗全千兆矿用本安双频WiFi6 AP

本产品提供千兆电口（LAN）、千兆SFP插槽（LAN/WAN）、RS-485串口、2.4G/5G双频天线接口，支持嵌入式安装方式，能满足不同应用现场的需求。支持路由、AP、网桥、客户端等多种工作模式；支持IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax无线技术，整机无线最高速率可达1774.5Mbps；支持WPA/WPA2/WPA3等无线加密方式，支持多种安全策略；硬件采用无风扇、低功耗、宽温宽压设计，通过符合行业标准的严格测试，能够适应对EMC有严格要求的工业现场环境，可广泛应用煤矿系统中无线通信、无线视频传输及其他Wi-Fi覆盖系统设计，为以太网设备连接提供可靠的、快捷的解决方案。报告期内，公司低功耗全千兆矿用本安双频WiFi6 AP已实现量产，功耗指标处于业界领先水平。

(9) 工业互联网网络管理系统

本管理系统增加了网络诊断功能，允许用户自定义诊断任务，对指定设备进行数据采集，根据采集结果协作用户对网络性能和网络质量进行诊断分析；优化了拓扑功能，支持在拓扑快速定位检索设备，支持拓扑数据导出和导入；改进了机房拓扑，使机房拓扑更具

可用性；增加了3D机房功能，能根据用户需要定制3D机房视图。支持国际化，发布了中英文两个版本，且内嵌地图能根据所在国家自动选择可用引擎；同时可支持一系列知名友商的设备。

(三) 产学研发展



报告期内，公司不断完善产业生态，强化校企协同创新发展，积极与东南大学、北京邮电大学、上海电力大学建立新的产学研合作，集成有效资源，优势互补，密切合作，开展人才交流，共同研究攻关最新课题，将科研成果转化为实际应用，推进产学研深度融合。

公司不断加大技术研发力度，借助高校在确定性网络领域的人才与技术优势、在能源电力技术领域的专业教学平台优势，结合公司在工业通信领域的技术积累与产业资源，搭建“工业互联网实验室”以及技术协同工业互联网平台，推进通感算控制技术、TSN体系架构和关键技术、TSN核心软件开发、TSN关键设备研制、TSN行业解决方案以及在智能电网、新能源、煤矿石化、综合智慧能源、能源互联网、新能源智能汽车、车联网、智能制造、智慧城市等重点领域展开科研合作，将科研成果转化为实际应用，为公司注入新的发展动能。



(一) 产品质量体系



公司深耕工业互联领域二十余年，始终坚持高标准开发、系统化管理、整体化建设，打造值得信赖的产品与服务质量管理体系。产品按照三大特性，即安全性、可靠性、实时性来建立质量管理标准，注重产品应用过程中的高效性。公司不断推进全面质量管理(Total Quality Management)的理念和方法，以产品质量为核心，让参与产品生产、服务全过程的每位员工都有做好产品质量的职责和要求，不仅在人员、机器、材料、环境、方法和检测等方面做好基础的质量管控工作，同时在针对不同行业定制的产品均要符合行业执行标准。通过生产全生命周期的跟踪和管控，打造更高效优质的产品来满足客户需求并争取超越客户期望。

公司坚持突破真正的工业互联技术而非工业等级技术，加码研发创新，目前产品具备Bypass、WiFi-6、VRRP、PoE/PoE+、5G、链路检测、AI、S-NAT等使用性能，从产品硬实力助推质量发展。

通信设备行业具有较高的资质准入门槛，需要通过行业主管部门的资格审核，以及满足应用领域的行业标准。公司不仅拥有较完善的资质，如取得ISO9001质量管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书等，还在下游多领域取得高规格认证以及代表性产品的权威机构检测，如在智慧城市领域，代表性产品隔爆AP取得了国家低压防爆电器质量监督检验中心（辽宁）颁发的防爆合格证，具备管廊、井下应用能力；在轨道交通领域，代表性产品TNS5500工业以太网交换机通过了江苏省电子信息产品质量监督检验研究院EN50155标准、EN50121-3-2标准、IEC61375标准检验等，除上述认证检验外，还取得了UL、CE、FCC、ROHS、REACH、IRIS等国际认证资质。各项准入资质的获取不仅保证了公司产品的品质，提升了客户的信赖度，而且有利于公司优化整合资源，促进公司可持续发展。



(二) 优质客户服务



① 建立客户服务体系

公司自成立以来，一直注重对客户的需求及诉求问题的快速响应、反馈及解决能力，并由此构建完善的市场营销网络和科学的营销体系，在国内成立了深圳、上海、北京、南京、杭州、武汉、西安、沈阳等21个办事处及服务网点，秉承为客户提供从售前、售中到售后的一站式服务，坚持落实24小时随时响应原则，以迅速解决问题为导向，为客户提供点对点、优质、及时的定制化技术服务。公司依托强大的设计研发能力、高效的采购管理系统、良好的生产能力及灵活的组织管理体系，自主研发设计模块化产品，提高生产效率、缩短定制化时间，增强对各类订单的承接能力，使得公司快速反应、满足客户的需求，以促进生产排程，实现及时交付，提升客户满意度，真正为客户提供优质服务。

此外，通过专业的内部培训，为员工提供沟通技巧、产品技术信息、工程分析、解决方案等相关培训，不断提升客户服务人员专业能力，持续为客户创造价值。

② 不断完善售后服务体系

公司始终坚持“以客户为中心”的服务理念，坚持以用户需求为导向，从客户权益保护视角出发，持续推进产品和服务创新，不断完善售后服务管理体系，主动了解用户需求、解决用户诉求，利用新媒体等渠道主动推广产品知识，不断拓展新的交互方式，为用户带来更快更近、更智能的服务体验，致力于用户最佳体验迭代升级。

③ 用户满意度调查

依托品牌建设满意度体系，强化服务基础规范管理，制定符合用户期望的指标管理体系，持续提升公司服务体验。公司不定期进行电话回访和满意度调查，从产品力、创新力、品牌力及客户服务几大维度促进客户满意度提升。2023年大客户满意度调研报告显示，公司服务环节用户体验评价结果表现优异，领先行业水平。

(三) 供应链管理



① 日趋完善的供应管理体系

随着公司的发展和社会需求的提高，公司已经形成较为完善的采购与销售管理体系。从供应商管理到客户管理，所有环节人员都各司其职，保证了采购端与销售端工作有序进行，提高了与供应商、客户合作上的信任度和配合度，实现上下游整体利益的最大化。

随着公司采购与销售理念的革新，公司的内部制度同步进行深化改革。公司极力推进建立透明、公平、平等的采购与销售体系。对供应商与客户秉持诚信合作、廉洁服务的宗旨，积极建立反馈渠道，促进双方信息资源的沟通，建立深层次合作关系，达到双赢效果。

② 严控质量，确保品质

公司坚持“科技创新，持续改进，满足用户”的质量方针，由总经理督促，设立各级质量管理部门，配备门类齐全、功能先进的精密检测分析仪器，实施从原材料、生产制作的过程质量控制，以充分保障客户利益。

③ 坚守廉洁底线，打造诚信服务

为促进与供应商、客户在交易过程中诚信合作，维护双方的合法权益及公平竞争，对外要求坚持诚信服务的理念，对内要求员工廉洁守信。公司在经营过程中严格遵守商业道德和社会公德，坚决杜绝商业贿赂以及不正当交易，创造公平竞争的良性商业环境。

④ 保护信息，保障权益

在双方合作过程中，涉及到供应商、客户的商业保密信息，公司严格采取信息保密措施，保障双方权益，营造良好的交易氛围。

⑤ 遵守合同共同发展

公司弘扬契约精神，遵守国家法律法规，切实保证双方的合法权益，构建双方共同发展、利益共享的战略合作关系。

赋能增效 · 绿色经营

(一) 赋能工业互联网



工业互联网作为新型工业化的关键驱动，是实现数字化转型的新引擎。三旺通信作为全球领先的工业互联网领导品牌，致力于为不同行业和规模的企业提供基于场景生态的数字化转型解决方案。通过“工业互联网+行业”的赋能模式，深耕行业解决方案与技术创新，为企业数字化转型降低成本和门槛，增强企业发展的韧性和竞争力，驱动传统产业转型升级。

报告期内，公司产品技术体系覆盖《工业互联网综合标准化体系》网络、边缘计算、平台、安全等四大核心，在TSN、IPv6、工业5G、WiFi6等下一代通信技术上保持领先，与中国信通院、紫金山实验室、鹏城实验室联合牵头编写《TSN解决方案白皮书》，参与编制《5G全连接工厂建设指导书》《TSN网络控制系统白皮书》《基于TSN的端到端网络演算技术研究》等，进一步夯实核心技术竞争优势。同时，基于20多年的工业积累，针对工业企业“快速低成本实现数字化”的共性需求，逐步推进HaaS工业数字化基础设施及运维平台在智能制造细分行业的示范性应用，让工业数字化变得更简单。

目前公司产品已广泛应用于智慧矿山、轨道交通、电力新能源、智能制造、智慧城市等行业，在工业领域具有较高的知名度和品牌影响力。公司客户涵盖央企、国企、上市公司及其子公司等行业领军企业，与中国中车、中国煤科、国家电网等工业龙头企业共创新业态、新应用场景。

(二) 能源可持续发展



智慧能源作为一种绿色、安全、智能、系统的能源解决方案，在中国“3060”目标下被赋予了新的历史使命。三旺通信智慧能源行业解决方案在各领域、各场景下持续应用，并以显著成果促进区域经济发展。

(1)阳新弘盛40万吨高纯阴极铜清洁生产项目是湖北省贯彻落实习总书记推动疫后重启指示精神的重点工程，三旺通信勇担生产“接力棒”，为项目的投产转型开启数智化新征程。

(2)“源网荷储一体化”将成为新时代能源发展的主流模式，三峡乌兰察布源网荷储示范项目对加速我国能源发展、探索“源网荷储一体化”的推广具有良好示范意义。三旺通信在通信解决方案中提供SW-Ring环网+CAN光纤环网网络结构，实现系统单点故障自恢复，提高系统通信的可靠性。

(3)工商业储能是分布式储能系统在用户侧的典型应用，一定程度上可提高可再生能源利用率、降低电网平衡压力、提高系统安全稳定运行效率。三旺通信基于能源多元场景的应用，在储能电站并网、实时通信控制、储能系统集成化方面为客户提供智慧储能工业互联网解决方案，从技术创新上促进能源产业的发展。

(三) 促进交通网络智能化



智慧交通作为数字经济的重要组成部分，承担着全面建设社会主义现代化国家的重任。大力发展智慧交通，关键是通过先进信息技术赋能，提高交通运输全要素生产率。三旺通信针对交通管理不同应用场景，提供覆盖城轨、铁路、机场、高速、港口等全领域的通信系统网络解决方案，着力打造一批成效明显、可复制推广的应用案例。

(1)“广州市重点市政路桥隧工程”——车陂路-新滘东路隧道，作为广州中东部地理区位优势、交通连接能力都独占鳌头的重要过江隧道，承担着区域战略发展重任，三旺通信在项目中以稳定的网络方案为隧道安全通行提供全方位的保障，从而大大释放了公路隧道建设的发展潜力。

(2)上海东西通道作为浦东地区重要交通走廊，极大改善了浦东的交通路网功能，为主体功能区的发展创造了必要的基础设施条件。三旺通信利用实时网络架构，突破数据资源限制，为东西通道多业务系统提供信息资源支撑。

(四) 助力城市高效管理



智慧城市作为构建网络强国、数字中国、智慧社会的重要载体，正在向“四全四度”方向发展，即全域感知、全数汇聚、全景融合、全维赋智。三旺通信针对平安城市、园区监控、海防/边防、综合管廊、综治项目等多种应用场景，以全域互通的网络为关键底座，构建城市运营一张网，加速智慧城市智能化进程。

(1) 持续加快推进停车行业数字化转型发展是上海市推进智慧城市建设的举措，三旺通信在上海市第六人民医院智慧停车场项目中，以稳定的无线通讯网络覆盖，全面助力医院停车空间的拓展利用，为城市资源管理提供更多可能。

(2) 杭州大江东综合管廊是杭州规模最大的城市综合管廊项目，三旺通信以端到端的工业以太网解决方案为多个系统提供网络支撑，助力地下空间管理的一体化运行，实现“再造一个杭州新城”目标。

(3) 随着“天网工程”、“雪亮工程”在全国各地的持续深化，三旺通信智慧城市一体化通信解决方案，持续赋能各地多个重点项目建设，为城乡梯度发展注入活力。

(五) 绿色生产、低碳办公



公司及下属公司在日常生产经营中认真执行《中华人民共和国环境保护法》等环保方面的法律法规，自觉履行生态环境保护的社会责任。公司严格执行现代企业管理制度，制定并发布以下相关环保管理制度：

- (1) SW-QEOP-08危险源辨识风险评价控制程序
- (2) SW-QEOP-06固体废弃物控制程序
- (3) SW-QEOP-04环境因素识别与评价程序
- (4) SW-QEOP-07水、气、声污染源控制程序
- (5) SW-QEOP-05环境监视和测量控制程序
- (6) SW-WI-XZ-009节约用电管理制度
- (7) SW-WI-XZ-004固体废弃物管理制度
- (8) SW-WI-XZ-005噪音管理规定
- (9) SW-WI-XZ-007节约用纸管理规定
- (10) SW-WI-XZ-006废水管理规定

公司积极响应国家“双碳”号召，将绿色发展融入生产经营当中。报告期内，公司委托第三方环境检测机构对公司的环境做了检测，各项报告显示都在正常标准值内，公司生产经营符合国家环保要求。2023年度，公司实行内部降本增效工作，优化工艺流程，提高原材料、设备利用率，持续提升产品良率以降低能源消耗，从而减少温室气体排放，取得一定成效。公司倡导全体员工积极响应节能减排理念，在办公区域制定相关节能减排的措施，具体包括电源管理、水源管理、办公耗材管理等，通过细微之处改善，积小成多减少碳排放，具体措施如下：

1、生产方面：公司积极采用绿色能源开展生产经营，不断发展绿色环保技术，促进能源高效管理，逐步降低生产运营过程中的能耗及碳排放量。公司率先采用瓦楞废旧纸箱、纸箱边角料等回收纸作为包装底托的生产原料替换现有泡沫棉底托，将绿色理念贯穿于设计、生产、物流等全流程，变废为宝，循环利用，以求最大程度节能减排。

2、营销方面：公司为客户提供光伏典型智能充电方案、光伏发电解决方案、风力发电解决方案等新能源智慧解决方案，助力实现绿色低碳、可持续发展的环境友好型社会。

3、管理方面：在日常生产经营中，公司选用高效节能的设备设施，减少对电力、水资源、办公耗材等资源的不必要消耗，倡导无纸化办公，提高原材料、设备以及废水、废纸的利用率、空调温度设置在合理范围内，倡导员工绿色出行、低碳生活。

4、培养员工环保意识：公司通过内部宣传，持续培养员工节能降耗、环境保护的意识，让员工在日常工作中注意节约用电、用水、用纸、绿色出行等。并积极开展环境保护相关培训，提高全体员工的环保意识；不定期对环保设施进行安全检查和抽查，加强风险防范，保障公司生产运营符合各项环保要求。



以人为本 · 关爱职工

（一）保障员工权益



作为上市公司，我司深知职工权益保护对于企业稳定发展与社会和谐的重要性。因此，我们严格遵守《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》、《中华人民共和国社会保险法》等相关法律法规的规定，明确了职工的各项基本权益，如工作时间、安全卫生、社会保险等。通过与员工签订规范的劳动合同，确保员工的合法权益得到保障。

在福利制度方面，我们根据法律法规与员工合理需求，提供多方面的福利保障，除了基本的福利待遇，还提供健康保险、住房公积金、带薪休假等福利项目。此外，我们十分关注女职工的特殊需求和权益保护，制定了相应的保障措施及节日福利。

职业安全卫生方面，我们严格遵守相关法律法规，建立并实施了职业健康安全管理体系统，投入大量资源用于工作环境改善和员工防护措施。我们致力于确保员工在工作中的安全与健康，为员工创造一个安全、健康、舒适的工作环境。

另一方面，我们支持工会组织的建立，通过企业工会为员工提供维权平台。工会代表员工与企业进行沟通协商，维护员工的合法权益。我们也鼓励员工通过提出合理化建议等途径参与公司决策，增强员工的归属感和参与感。

在企业文化建设方面，我们倡导多元文化和包容性理念，尊重员工的多样性。通过加强企业文化建设，培养员工的共同价值观和使命感，增强员工的凝聚力和归属感。同时，我们与社区工会紧密合作，共同维护员工的合法权益。

作为一家有社会担当的上市公司，我们将始终坚守法律法规底线，紧跟国家政策与社会要求，切实保障职工的合法权益。我们坚信，只有让员工真正感受到企业的关怀与尊重，才能激发他们的工作热情和创造力，促进公司与员工的共同成长和发展。

（二）助力员工成长



员工是企业最宝贵的财富，专业创新型复合人才更是企业制胜的法宝。三旺通信重视对员工的培养，关注员工的职业发展。三旺通信拥有不同的人才发展培养体系，承担着传递战略，传播三旺通信文化，积累知识，加速人才成长的重要使命，致力于以训战结合方式推进三旺通信生态链的人才加速成长，成为工业通信领域的人才培养标杆企业。2023年，公司不断加强讲师体系建设、课程体系建设、导师体系建设、学习平台建设、干部人才管理，满足组织、业务、不同层级的员工培训诉求，通过线上、线下相结合的方式，给员工提供更加灵活、便捷、快速的学习渠道，满足了员工在不同学习场景下的学习诉求。2023年公司合计开展131场线下培训，培训课程时长达到223小时，2023年员工通过学习平台学习累计时长5,107时。

报告期内，公司对人才培养的广度和深度持续进行拓展，围绕“干部、专业人才、技能人才”三类核心人才开展专项培养。公司构建从基层到管理者培养体系、从初级到高级的专业人才培养体系，从基础技能到关键技术的培养体系。2023年公司全面深化“雄鹰计划”本硕应届生培育项目、“续航计划”技术支持、大客户攻坚等培养项目、“领航计划”中高层管理项目、社招新员工项目，建立不同层级的人才梯队培养体系。

（三）完善薪酬激励



公司致力于促进薪酬福利管理的标准化、规范化、制度化，提高公司内部公平性，提升企业竞争力，激发员工的积极性、主动性和创造性，结合部门及职位特点设立多样化的薪酬激励机制组合。

① 建立科学合理的薪酬体系

公司严格按照国家相关法律法规和行业标准，制定薪酬策略，结合市场竞争水平，建立科学合理的薪酬体系，确保员工的薪酬能够反映其贡献和表现，并通过多维度指标的考量及科学的评价体系评估和调整，总体实现薪酬的外部公平性、内部公平性以及个人公平性。

② 薪酬福利保障

(1)月度综合工资:指公司按月支付给员工的固定劳动报酬。它反映了职位的基本市场价同时考虑员工个人的工作能力、知识技能和绩效表现。

(2):指公司结合部门与职位特点设立不同的奖金,基于员工的绩效结果支付给员工的浮动劳动报酬,以鼓励员工通过突破与实现个人目标以推动组织目标的达成,倡导内部协同和团队共赢。

(3)薪酬福利:我们公司为员工提供全面的福利,包括五险一金、节日福利、带薪年假、团队建设活动等。

(4)股权:我们为核心人才设立专项股权激励政策,为企业持续发展、目标实现打下基石,以长期主义为准绳,坚持目标导向、以价值创造为核心、价值评估为依据、科学价值分配为原则,实现企业与员工和谐共同持续发展。

③ 绩效考核

公司建立了全面的绩效管理体系,通过定量指标与定性指标多维度考核等,通过月度考核、季度考核、年度考核多种考核方式相结合,将考核结果作为员工薪酬与奖金发放的依据,鼓励、调动员工的积极性,激发员工的工作热情,保证公司健康、稳定发展。

基于战略导向,公司建立、健全薪资福利体系,加强员工的薪酬激励。在薪酬制度上,公司根据企业所在地工资水平变化,以及行业薪资趋势,对工资方案、奖金方案等进行优化,实现员工薪酬的调整与公司发展同步。公司严肃贡献分配与绩效管理并重的原则,为员工提供合理的薪酬待遇,长期促进公司与员工的发展与成功。

(四) 加强员工关怀

公司始终坚守“以人为本,关爱职工”为核心,致力于全方位保障员工权益,为他们打造安全、健康且富有活力的工作环境。我们不断优化福利政策,深化员工关怀,旨在实现工作与生活的和谐平衡,进一步激发团队的凝聚力和向心力。

在员工安全与健康方面,我们始终遵循国家法律法规,制定并执行严格的安全管理制度。通过定期的安全培训和丰富的安全知识教育,我们确保每位员工都具备高度的安全意识。同时,我们高度关注员工的身心健康,定期举办各类社团活动、竞技赛事,确保员工在最佳状态下实现工作价值。

为了增强团队凝聚力,我们定期举办多样化的团建活动,如户外拓展、员工运动会和节日庆典等。这些活动不仅为员工提供了交流与协作的平台,还大大提升了员工的归属感和满意度,增强了团队的凝聚力与健康值。

我们坚信,员工的满意和幸福是企业持续发展的基石。未来,我们将继续深化员工关怀,不断优化福利政策,努力推动实现工作与生活的平衡。同时,我们将不断创新团建活动形式,例如通过组织开展主题分享会、志愿者互助、跨界联谊等活动,增进员工之间的交流与合作,加强与外部的合作共生,共同提升团队的凝聚力和向心力。

践行责任 · 回馈社会

(一) 合规经营、诚信纳税

① 合规经营

三旺通信严格遵循《中华人民共和国公司法》等法律、法规规范性文件的要求，合规经营，恪守诚信，依法纳税，致力于构建现代公司治理架构，在追求自身战略目标的同时，支持社会、经济可持续发展。

(1) 制定廉洁管理制度

在与客户、合作伙伴、股东等相关各方的业务关系中，三旺通信始终遵循商业行为规范，并要求员工在与外部合作伙伴进行业务往来时，廉洁从业、诚信履职，共筑诚信透明的合作基础。

(2) 搭建审计监察专业队伍

为规范公司治理，公司拓展法务及风控部审计的工作职责，形成自上而下一体化的反舞弊与内控工作机制，同时引进专业的内审人员、监察人员，组建一支专业性强、实务经验丰富的工作队伍，针对公司采购、销售、运营管理等各环节，进行风险识别、风险评价等，为廉洁文化建设提供有力支撑。

(3) 增强内控合规管理

从建立审查监督机制、完善闭环管理流程、加强传导三方面着手，发挥制度约束作用。同时，不断优化风险管理治理结构，对全面风险管理组织架构、职责分工、运行机制、报告机制、信息系统及数据等方面进行详细的规定，并开展全面风险评估，提高风险管理的有效性，为合规经营夯实发展根基。

② 诚信纳税

依法纳税是企业积极承担社会责任的重要体现。公司自成立以来，一直坚持守法经营，严格执行企业财务制度、会计准则，真实准确核算企业经营成果，依法履行纳税义务，

并如实申报纳税，积极支持国家和地方财政收入，为促进社会和谐发展贡献力量。

(二) 校企合作

在教育方面，公司依托于东南大学、上海电力大学共建的产教融合平台及与南京工程学院的校企合作，推动创新链、产业链、教育链、人才链“四链”深度融合，以国家政策为指导，通过直接捐赠、实习生补贴、专业课程建设、提供教学实训场地、人才培养项目合作、成立“三旺卓越奖学金”等，推进培养适应和引领现代化产业发展的高素质应用型人才、复合型人才、创新型人才。

关键绩效表

经济绩效					
指标	单位	2021年	2022年	2023年	
总资产	万元	86,877.06	100,007.86	108,006.85	
营业收入	万元	25,385.17	33,568.85	43,942.60	
归属于上市公司股东的净利润	万元	6,042.24	9,608.98	10,934.61	
基本每股收益	元/股	1.20	1.90	1.46	
研发人员数量	人	172	182	205	
研发人员数量占比	%	40.33	40.22	41.00	
研发投入合计	万元	5,357.94	5,766.97	6,145.71	
研发投入占营业收入的比重	%	21.11	17.18	13.99	
员工雇佣指标					
指标	单位	2021年	2022年	2023年	
按学历	硕士及以上	人	12	14	22
	本科	人	215	249	255
	大专及以下	人	203	192	223

全国报告倡议组织GRI标准

三旺通信在2023年1月1日至2023年12月31日参照GRI标准在此份GRI内容索引中引用的内容。

指标编号	披露项		报告中对应章节
一般披露	2-1	组织详细情况	走进三旺通信
	2-2	纳入组织可持续发展报告的实体	报告说明
	2-3	报告期、报告频率和联系人	报告说明
	2-6	活动、价值链和其他业务关系	聚焦2023
	2-7	员工	以人为本，关爱职工
	2-9	管制架构和组成	笃行治理，稳步发展
	2-10	最高管治机构的提名和遴选	笃行治理，稳步发展
	2-11	最高管治机构的主席	笃行治理，稳步发展
	2-19	薪酬政策	以人为本，关爱职工
	2-20	确定薪酬的程序	以人为本，关爱职工
	2-27	遵守法律法规	详见报告各章节
经济效益	201-1	直接产生或分配的经济价值	关键绩效指标
能源	302-4	减少能源消耗	赋能增效，绿色经营
	302-5	产品和服务的能源需求下降	赋能增效，绿色经营
水资源及污水	303-3	取水	赋能增效，绿色经营
	303-4	耗水	赋能增效，绿色经营
雇佣	401-2	提供给全职员工的福利	以人为本，关爱职工
职业健康与安全	403-1	职业健康安全管理体系	以人为本，关爱职工
	403-3	职业健康服务	以人为本，关爱职工
	403-5	工作者职业健康安全培训	以人为本，关爱职工
	403-6	促进工作者健康	以人为本，关爱职工
培训与教育	404-1	每名员工每年接受培训的平均小时数	以人为本，关爱职工
	404-2	员工技能提升方案和过渡援助方案	以人为本，关爱职工