

公司代码：688088

公司简称：虹软科技



虹软科技股份有限公司

2021 年年度报告摘要

第一节 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 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在《2021年年度报告》中阐述了公司在经营过程中可能面临的风险因素，敬请查阅《2021年年度报告》“第三节 管理层讨论与分析/四、风险因素”部分。

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性、准确性、完整性，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 立信会计师事务所（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 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2021年年度利润分配预案为：拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本扣减公司回购专用证券账户中的股份为基数进行利润分配，每10股派发现金红利2.00元（含税），公司不进行资本公积金转增股本，不送红股。

根据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第7号——回购股份》等有关规定，上市公司回购专用账户中的股份，不享有利润分配的权利。因此，本公司回购专用证券账户中的股份将不参与公司本次利润分配。

截至2022年4月26日，公司总股本406,000,000股，回购专用证券账户中股份总数为4,829,600股，以此计算合计拟派发现金红利80,234,080.00元（含税），占公司2021年度归属于上市公司股东净利润的56.99%。

如在本报告披露之日起至实施权益分派股权登记日期间，公司总股本扣减公司回购专用证券账户中的股份发生变动的，公司拟维持每股分配比例不变，相应调整分配总额，并将另行公告具体调整情况。

本预案已经公司第二届董事会第二次会议审议通过，尚需提交公司股东大会审议。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

第二节 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	虹软科技	688088	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	蒿惠美	廖娟娟
办公地址	上海市徐汇区龙兰路277号东航滨江中心T2 15楼	上海市徐汇区龙兰路277号东航滨江中心T2 15楼
电话	021-52980418	021-52980418
电子信箱	invest@arcssoft.com	invest@arcssoft.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

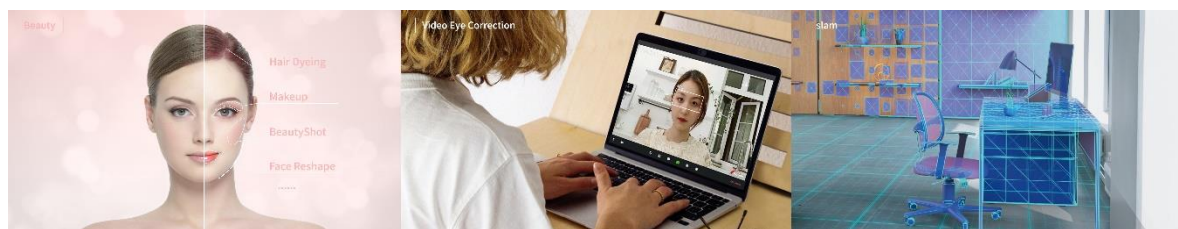
公司专注于计算机视觉领域，为行业提供算法授权及系统解决方案，是全球领先的计算机视觉人工智能企业。公司始终致力于视觉人工智能技术的研发和应用，坚持以技术创新为核心驱动力，在全球范围内为智能手机、笔记本电脑等移动智能终端以及智能汽车、AIoT 等智能设备提供一站式视觉人工智能解决方案。

公司拥有丰富的针对智能手机等移动智能终端以及智能驾驶的视觉算法产品线，主营业务收入来源于自主研发核心技术的授权使用。所提供的视觉人工智能解决方案主要应用于智能手机、笔记本电脑、智能驾驶，目前主要客户包括三星、小米、OPPO、vivo、荣耀等全球知名手机厂商以及国内主要的自主品牌、部分合资品牌汽车主机厂商。

针对智能手机，基于多年的研究开发，公司可以提供目前市面上大部分主流智能手机视觉人工智能算法产品，包括单/双/多摄摄像头拍摄、深度摄像头拍摄、潜望式长焦摄像头无级变焦、3D 表情、3D 建模、全景、SLAM、AR/VR、人脸解锁、超像素无损变焦、人体驱动等重要核心功能。

针对其他移动智能终端设备，公司也提供了相应的解决方案。在笔记本电脑上，公司从画质、隐私、美颜等几个方面来提升用户视频会议用户体验。通过视频去噪、提升动态范围来改善会议时的画质；通过背景虚化、换背景对用户隐私进行保护；通过人像美颜、人体自动居中等技术提升视频会议体验。在 AR/VR 智能可穿戴设备上，公司从感知、交互和视觉呈现三大方向布局算法

解决方案。可以提供 AR/VR 头显 6DOF SLAM、平面检测、稠密重建、语义重建等空间感知解决方案，手柄 6DOF 跟踪、裸手 3D 手势交互、视线跟踪和表情驱动等交互解决方案，以及异步时间扭曲、视频透视（VST）等视觉呈现解决方案。



在智能驾驶领域，公司可以提供聚焦舱内服务的驾驶员监控系统、视觉互动系统、乘客监控系统、生物认证、舱内智能悦动解决方案、驾驶员健康监测系统、舱内自拍，与聚焦舱外行驶智能安全的高级驾驶辅助系统、盲区检测系统、AR 抬头显示、360°环视视觉子系统共计十一类解决方案。



(二) 主要经营模式

1、盈利模式

公司主要盈利模式是将计算机视觉算法技术与客户特定设备深度整合，通过合约的方式授权给客户，允许客户将相关算法软件或软件包装载在约定型号的智能设备上使用，以此收取技术和软件使用授权费用。同时，公司也向客户销售软硬一体视觉解决方案。

2、研发模式

公司主要采取自主研发的模式。研发过程大致分为以下 9 个步骤：①获取需求信息；②管理层决策研发方向；③搭建研发项目组；④验证研发项目算法，进行项目测试；⑤集体讨论决策项目算法；⑥进行底层算法与实际环境的结合优化；⑦进行实际产品结合测试；⑧产品成熟后路演，选择合适的客户进行测试合作；⑨测试合格后大规模推广。

3、销售模式

公司采用直销的方式，主要向智能手机、智能汽车、笔记本电脑、智能家居、智能零售以及各类带摄像头的 AIoT 设备制造商销售计算机视觉算法软件及相关解决方案。

4、收费模式

按照业务合同的不同类型划分，公司的计算机视觉算法软件主要收费模式可划分为固定费用模式和计件模式两种模式。①固定费用模式：按合同约定的软件授权期限，收取固定金额的软件授权费用。特定客户在软件授权期限内，针对某款、某系列的特定设备内，可以合法地把含有虹软科技算法技术的特定软件无限量装载在合约限定的智能设备上。②计件模式：在合同约定的软

件授权期内，按照客户生产的装载有虹软科技算法技术智能设备的数量进行收费。通常情况下，公司会与客户就不同生产数量区间，约定阶梯价格，保障双方利益。

针对软硬一体解决方案，公司目前采用计件模式。

5、采购模式

针对公司的日常研发和运营，公司的主要采购内容包括网络基础设施（如带宽、服务器等）、研发设备，以及支付给境外销售咨询服务商的服务费。

针对软硬一体解决方案，由公司进行硬件的设计并购买相应部分核心部件后，委托第三方进行组装生产。

(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《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“165 软件和信息技术服务业”中的“16513 应用软件开发”。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“信息传输、软件和信息技术服务业—软件和信息技术服务业”，行业代码为“165”。公司从事计算机视觉技术算法的研发和应用，主要产品有移动智能终端视觉解决方案、智能驾驶视觉解决方案和其他 AIoT 智能设备视觉解决方案，根据公司主要产品功能及服务对象的特点，公司所属行业为计算机视觉行业，属于软件和信息技术服务业。

1.1 行业的发展阶段、基本特点

1.1.1 移动智能终端细分领域

从大型机到个人计算机（PC），从智能手机到智能可穿戴设备，几十年间，随着技术的进步，计算平台不断演变、融合，嵌入其中的软件应用也发生着变化，产业链格局随之变动。

智能手机全球出货量自 2017 年开始下滑，近年来少有大规模的新兴应用，整体已步入成熟期。IDC 数据统计，2021 年全球智能手机出货量 13.548 亿台，实现了同比 5.7% 的小幅增长，前五大以外的其他手机品牌出货量占比降低，品牌集中度进一步提升。但智能手机依然是目前全球范围内应用最为广泛的智能终端设备，外观设计和影像性能成为智能手机创新升级的两大源动力。在智能手机发展的十余年历程中，拍摄作为交互的素材来源，影像拍摄性能仍然是引领手机创新的源动力，用户需求不断升级，推动着摄像头硬件由单摄向双摄、双摄向多摄演变，拍照、视频、交互相关软件算法方案随之创新升级。而屏幕作为交互的界面，也不断追求更好的视觉体验。由最初的 3.5 英寸逐步扩大，直板智能手机屏幕尺寸接近极限后，业内试图通过折叠打破传统极限。头部手机厂商自 2019 年至今进行了多次迭代，终于迎来成熟的折叠屏产品，国内主流厂商也相继跟进，横向折叠、纵向折叠实现折叠变大或变小，屏幕形态的创新改变了相机的硬件交互形态，带来新的视觉和相机体验。

过去两年多的时间，经历了疫情的爆发及反复，越来越多的企业将远程办公、混合办公模式作为“新常态”，一部分的办公空间将向着更灵活、更加分布式和模块化转变。据 Strategy Analytics

统计，2021年度全球笔记本电脑出货量延续了较高的增长趋势，达到创纪录的2.68亿台，同比增长19%。满足远程办公、教育、多媒体娱乐的笔记本电脑成为移动计算设备市场的增长点，厂商正尝试在笔记本电脑上搭载更为高清的摄像头，并通过移植手机人脸解锁、手势识别、背景虚化、人脸美化等算法技术来实现诸多实用且具有吸引力的功能。

随着AR/VR及5G技术的发展以及国内外科技巨头的入局，AR/VR/MR头戴设备逐渐出现在大众视野。在VR硬件市场上，Meta旗下公司Oculus发布的VR一体机Quest 2在2021年销量破千万，促使VR头戴设备加快了发展步伐。Counterpoint于2022年1月发布的报告预测，2025年XR（扩展现实）头戴设备出货量有望突破1亿台，相较2021年增长近10倍。行业认为，随着技术的不断进步，以AR/VR/MR头戴设备为代表的智能可穿戴设备的应用边界不断扩大，未来有可能会取代智能手机、平板电脑成为最受欢迎的消费电子产品，继而打开消费电子产业后续成长空间。但受制于供应链问题以及技术开发难度两大因素，AR/VR/MR头戴设备短期内还不会爆发增长。

1.1.2 智能汽车细分领域

尽管自2020年下半年以来，汽车“缺芯”问题逐渐显现，时至今日，供应链仍存在波动，但中国市场总体表现活跃。据中国汽车工业协会统计，2021年全年，中国汽车产销量分别为2,608.2万辆和2,627.5万辆，同比增长3.4%和3.8%，结束了自2018年以来连续三年的下降趋势，2021年迎来销量正增长。其中，新能源车年销量达352.1万辆，同比增长1.6倍，销量连续7年位居全球第一，成为带动增长的主要力量。在“双碳”目标驱动下，大力发展新能源车成为行业共识。电动化与智能化进程二者相互促进，发展日新月异。

中国拥有广阔的汽车市场，当前车企都将目光锁定在智能化，寄期通过智能化加速自身电动化进程，在全球范围内具备一定的先发优势，目前已形成包括造车新势力、传统车企、智能手机厂商、互联网企业在内的四大造车阵营。

智能汽车时代，汽车软硬件解耦，软件和算法的重要性发生前所未有的提升。不同于以往车企宣称的卖点聚焦在续航能力、百公里加速性能等方面，智能化成为汽车品牌厂商针对中高端车型的新卖点，智能汽车被更多地定义为“移动的智能终端”、“移动的第三空间”，摄像头成为智能汽车主流配置的必备传感器，结合视觉智能算法技术成为吸引消费者的利器。在政策法规端，出于公共出行安全考虑，中国和欧盟均出台了相关法律法规。国内率先对“两客一危”等商用车车型安装DMS系统作出强制要求，乘用车搭载要求也在推进制定中。2021年11月更新的Euro NCAP法规中明确了DMS的相关条款，计划2023年在欧洲推出的新车型都要搭载DMS，基于视觉技术的DMS将成为新车拿到五星安全评级的关键和必要条件。

当前智能驾驶还处于L2向高级辅助驾驶（L2+、L3）过渡阶段，L2+以上的ADAS渗透率继续提升，但大规模普及应用尚需时日。受限于相关交通法规特别是责任归属尚未完善、成本昂贵等因素，无人驾驶（L4及以上）仍为科技公司和传统领先车企的长远战略方向，前瞻性技术整体还处在测试应用阶段。在现阶段，智能座舱实现难度相较于高级辅助驾驶更低，并且受益于市场消费升级、消费者对于乘车体验要求的提高，以及消费电子应用场景的逐步迁移，智能座舱成为汽

车智能化主线上率先落地的场景，智能座舱“硬+软”继续升级，渗透率不断攀升。

1.2 主要技术门槛

视觉人工智能技术的开发有较高的技术门槛，公司为移动智能终端、智能汽车等智能设备提供视觉人工智能解决方案，在前述领域的主要技术门槛包括：

1.2.1 端计算和边缘计算技术的积累

边缘计算极大程度上解决了物联网背景下集中式运算架构中的带宽和延迟两大瓶颈问题，主要难点在于低资源的嵌入式平台环境的开发能力，基于移动终端的边缘计算具有巨大的应用价值，但是受限于移动终端有限算力，诸多企业望而却步。

公司自 2003 年开始便明确了在嵌入式设备研发相关视觉人工智能技术的发展方向，在边缘计算技术领域积累深厚，多年来建立了全面、复杂的多平台适用的底层嵌入式开发库。公司积累的算法具有高度的紧凑性、稳定性以及易调用性，可以在高性能、有效大幅降低资源消耗的情况下实现高精度运行。

公司长期专注于嵌入式设备算法的研究与开发，多年来积累了大量基于端设备的视觉人工智能算法开发经验。目前公司基于端设备的视觉人工智能算法适用性高、运行稳定，可以在边缘侧发起高效的运算，通过诸如智能手机、笔记本电脑等设备实现高效的图像优化、识别与检测等功能。公司的移动智能终端视觉解决方案、智能驾驶视觉解决方案和其他 AIoT 智能设备视觉解决方案等业务均是从边缘侧发起运算，在智能手机、笔记本电脑、智能可穿戴设备、汽车和各类 AIoT 设备上实现各类视觉人工智能的功能。

1.2.2 视觉人工智能技术的层次积累

在数码相机以及手机功能机时代，公司就开始专注于视觉人工智能技术的研发与应用，公司主要算法技术都经过了长时间的锤炼，从基本的黑白小分辨率图像的摄取、增强、编辑、检测识别到高清大图像、视频的实时处理均打下了坚实的基础，创造了有利和领先的条件。

公司掌握的视觉人工智能算法技术具有通用性和延展性。多年来，公司积极致力于将视觉人工智能算法与行业应用相结合，凭借先进的科研力量、强大的产品开发能力以及卓越的工程实施能力，公司快速将视觉人工智能算法技术落地为成熟的解决方案，并进一步将应用领域从智能手机扩展到智能汽车、智能家居、智能零售等多个行业，助推行业升级。此外，公司基于自身深厚的技术积累，能够为上述行业快速提供高性能、高效率、硬件平台适应性强，功耗控制优良的解决方案，大大降低各类客户的产品使用先进技术的门槛，帮客户提升产品竞争力，助力视觉人工智能和人工智能相关应用的普及。

1.2.3 工程落地能力

虹软创立至今，除不断积累和发展自身技术、掌握持续开发、迭代与硬件更加匹配的算法的能力，还一直致力于与核心产业链内主流公司开展长期、广泛的合作。公司与高通、联发科等各主流移动芯片公司建立了长期稳定的合作关系，研发中持续合作交流，深入了解平台硬件特性以及为其针对性优化，共同开发核心功能，不断提高视觉人工智能技术算法产品与移动芯片的适配

性。公司还与索尼传感器、三星半导体、格科微、OmniVision、舜宇光学、信利等业内核心器件合作伙伴建立了业务交流或合作关系，在项目早期就针对特定相机或硬件做算法适配和调优。得益于此，除核心技术能力突出外，公司同时具备优势明显的工程落地能力，在客户提出技术需求后，能更好地联合和发挥在相机模组、软硬件平台、产线、算法等多方资源合作优势，进而提供效果好、低能耗、高效率、硬件平台适应性广并能够快速落地的解决方案。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

目前，全球技术输出规模最大的三个应用场景分别为智能消费、智能汽车以及智能制造。视觉人工智能市场格局已经初步形成，核心技术、产品化能力、产业生态链合作均成为行业的核心壁垒，建立在自主创新能力基础之上的产品化能力成为最终创造社会价值和商业价值的核心，而能否寻找到规模化、商业化的应用场景则决定了企业是否能够长远发展。

公司是计算机视觉行业领先的算法服务提供商及解决方案供应商，是全球领先的计算机视觉人工智能企业。除本公司外，行业中国内企业主要有商汤科技、旷视科技，国外企业主要有 Seeing Machines、Mobileye、Cipia、Smarteye。

全年出货量达十几亿台的智能手机市场是视觉人工智能技术的重要应用领域。基于多年的研发和积累，目前公司可以提供大部分主流智能手机的视觉人工智能算法产品和技术。根据 IDC 所统计的 2019 年度至 2021 年度全球出货量前五的手机品牌中，除苹果公司完全采用自研视觉人工智能算法外，其余安卓系统手机的主流机型均有搭载公司视觉人工智能解决方案。在继续巩固公司在智能手机算法影像行业领导地位的同时，公司依靠对行业演进规律和技术更迭的理解，成熟有效的产品落地能力，正横向大力推进在智能驾驶领域的落地并已取得一定数量的前装定点项目。

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

在消费电子产业，AR/VR 产业历经了概念期、热潮期、冷静期，目前迎来了发展期。在这一过程中，谷歌、微软、HTC、Oculus、索尼、苹果、Meta 等厂商均推出了自己的 AR/VR 装置并有所迭代，在游戏、虚拟会议、VR 电影、VR 剧本杀等场景展现其初步的应用前景。区别于现有计算平台显示和交互界面的二维体验，AR/VR 设备带来三维的显示和交互体验，使得用户沉浸感更强。AR/VR 承载了行业内下一代通用计算平台的高预期，显示和交互发生重大变化，产业格局相应变动。

在汽车产业，“新四化”变革正快速演进，智能座舱和自动驾驶成为其中智能化发展的核心，现阶段智能座舱“硬+软”的全面升级促使产品商业化落地加速，汽车的产品定位正由简单的出行工具延伸为以人车交互体验为核心的“移动第三空间”。基于此趋势，汽车传统供应链格局颠覆，软件实力愈加关键，这使得包括视觉人工智能企业等在内的软件供应商获得前所未有的入局机会。

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

	2021年	2020年	本年比上年 增减(%)	2019年
总资产	2,911,291,507.76	3,007,394,121.07	-3.20	2,748,582,105.32
归属于上市公司股东的净资产	2,542,131,065.82	2,694,956,073.63	-5.67	2,499,261,460.32
营业收入	573,024,552.59	683,186,583.37	-16.12	564,477,015.80
归属于上市公司股东的净利润	140,786,915.08	251,459,074.40	-44.01	210,366,613.34
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	96,589,725.89	196,421,908.89	-50.83	166,247,423.02
经营活动产生的现金流量净额	190,762,884.87	127,865,818.35	49.19	208,944,320.64
加权平均净资产收益率(%)	5.37	9.70	减少4.33个百分点	12.67
基本每股收益(元/股)	0.35	0.62	-43.55	0.55
稀释每股收益(元/股)	0.35	0.62	-43.55	0.55
研发投入占营业收入的比例(%)	47.17	37.98	增加9.19个百分点	34.75

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	150,591,108.16	150,050,379.74	145,911,962.60	126,471,102.09
归属于上市公司股东的净利润	55,571,959.14	30,246,227.49	36,536,679.58	18,432,048.87
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	42,859,531.59	26,280,808.07	25,229,809.81	2,219,576.42
经营活动产生的现金流量净额	127,775,783.06	-39,855,541.01	36,057,198.94	66,785,443.88

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	16,301							
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	15,874							
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0							
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)	0							
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0							
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0							
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 限售股份数 量	质押、标 记或冻结 情况		股东 性质
						股份 状态	数 量	
虹润资本管理有 限公司	0	118,698,800	29.24	118,698,800	118,698,800	无	0	境外 法人
南京瑞联新兴产 业投资基金合伙 企业(有限合伙)	0	61,658,064	15.19	0	0	无	0	其他
虹扬全球有限公 司	0	19,595,020	4.83	19,595,020	19,595,020	无	0	境外 法人
杭州虹力投资管 理合伙企业(有 限合伙)	0	18,962,950	4.67	0	0	无	0	其他
虹宇有限公司	-155,176	14,679,634	3.62	0	0	无	0	境外 法人
香港中央结算有 限公司	10,457,455	10,457,455	2.58	0	0	无	0	其他
杭州虹礼投资管 理合伙企业(有 限合伙)	-2,106,034	8,150,266	2.01	0	0	无	0	其他
上海君桐股权投 资管理有限公司 —嘉兴君帆投资 管理合伙企业 (有限合伙)	-817,539	6,584,918	1.62	0	0	无	0	其他

达隆发展有限公司	-10,167,230	6,055,756	1.49	0	0	无	0	境外法人
中国工商银行股份有限公司—广发双擎升级混合型证券投资基金	-1,324,841	5,667,521	1.40	0	0	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	Hui Deng（邓晖）先生控制的虹润资本管理有限公司与 Hui Deng（邓晖）先生的配偶 Liuhong Yang 女士控制的虹扬全球有限公司为一致行动人。除此之外，公司未知其他股东之间是否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	无							

存托凭证持有人情况

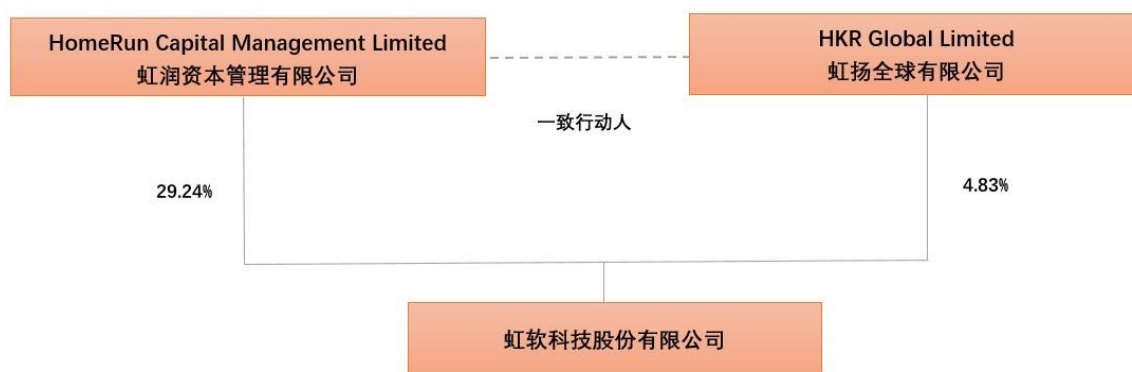
适用 不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

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

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司实现营业收入 57,302.46 万元，较上年同期下降 16.12%；实现归属于上市公司股东的净利润 14,078.69 万元，较上年同期下降 44.01%。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

□适用 √不适用