公司代码:688039　　公司简称:当虹科技

杭州当虹科技股份有限公司

2023 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

报告期内,不存在对公司生产经营产生实质性影响的特别重大风险。公司已在本报告中详细 阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施,敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与 分析”。

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

无

8是否存在公司的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	当虹科技	688039	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	谭谆	刘娟
办公地址	浙江省杭州市滨江区众创路309号	浙江省杭州市滨江区众创路309号
电话	0571-87767680	0571-87767680
电子信箱	ir@arcvideo.com	ir@arcvideo.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

1.公司主要业务情况

视频是信息呈现的主要载体,其应用存在着跨行业、多元化、高清化、智能化、互动性强等特点。公司持续深耕大视频领域,聚焦传媒文化、泛安全、智能网联汽车三大方向,提供智能视音频解决方案和视频云服务。公司致力于通过智能视音频技术,为人们构建更清晰、更安全、更美好的数字生活。

(1)面向传媒文化方向,提供视频内容采集、制作、管理、传输分发、终端播放、运营等全产业链相关产品及服务,为广电传媒、互联网视频公司、电信运营商及其他超高清视频行业客户提供智能视音频处理解决方案。

(2)面向泛安全方向,公司以视频编码压缩、AI能力为核心提供5G边缘计算视频压缩终端产品在工业物联网与卫星互联网等行业的应用,如:卫星通信、轨道交通、煤炭、铁塔、电网、电力、能源、环保、铁路、远洋船舶等行业客户;在数字政务方向深度参与“一网统管”“一网通办”系统平台建设,为智慧城市,智慧社会治理,一体化政务大数据等客户提供“边缘端+中心端+行业应用”的完整解决方案。

(3)面向智能网联汽车方向,公司深度拓展车载智能娱乐渠道方向,充分发挥视频技术优势,视频创新优势,视频生态优势,跨界合作优势,聚焦娱乐化、智能化、交互多样化,打造面向未来的All-in-One沉浸式视听座舱体验。

2.公司主营产品或服务情况

公司依托近20年的技术积累与行业经验,具有高质量视频编码码,视频智能识别,视频超低延时编码,5G边缘计算,视频超级压缩、视觉AI、生成式人工智能等核心技术,为行业客户提供高质量、高性能、高安全性的智能视频解决方案与视频云服务。

(1)在传媒文化方向,公司的视音频处理技术主要围绕视音频内容的超高清化、智能化处理开展,主要包括视音频内容汇聚调度、制作加工、传输分发、生产管理、终端播放、播控运营等端到端的应用,分成“视频采集汇聚与调度”、“视频制作及编码传输”、“视频生产管理与终端播放”、“视频播控运营与安全播出”“行业数字化应用”等类别。

视频采集汇聚与调度包括:IP调度矩阵系统、NDI调度矩阵系统、流媒体系统、IPG网关、IP超级安全网关等。

视频制作及编码传输包括:AI横竖屏同播系统、AI XR制作系统、在线直播编转码系统、AI直播画质增强系统、实时解码系统、便携式编解码器、JPEG-XS编解码系统、音频编一体化系统、智能数字人创换系统等。

视频生产管理与终端播放包括:AIGC视频内容智能生成系统、离线转码系统、AI超分视频增强转码系统、智能收录系统、多通道录制系统、快速内容生产系统、AI智能内容审核系统、智能媒资管理系统和全媒体互动播放器等。

视频播控运营与安全播出包括:全媒体融合播控系统、IP多屏视频监控系统、马赛克导航系统、IP安全切换系统、智能运维系统、融合监控监测系统等。基于以上产品,公司还可提供媒体融合、政务服务、智慧教育、视频基地、数智文旅、智慧医疗等多场景下的视听解决方案。

行业数字化应用包括:百城千屏及公共电子屏播控系统、沉浸式视频处理解决方案、超高清智慧产业园区解决方案、智慧文旅慢直播解决方案、AI老片翻新解决方案等。

公司的产品覆盖了专业级视频的“四个域和两朵云”,即视频内容制作域、视频内容发布域、政企服务域、安全播出监控监测域,以及当虹云和融合媒体混合云。

部分产品及对应解决方案介绍如下:

①IP超级安全网关

IP超级安全网关系统创新性实现专业级安全的扩能力与视音频处理能力的融合,可以应用在远程制作回传、演播室信号交换等多种业务场景,实现不同安全域视音频内容的安全传输,IP超级安全网关系统支持目前主流视音频制作、传输协议,包括2110、JPEG-XS、NDI、H.265、AVS2、AVS3等,IP超级安全网关的推出,帮助客户实现更加垂直、精细化的安全防护能力,将业务实现、安全管控进行有机融合,有效提升整体安播水平。

②AI横竖屏同播系统

AI横竖屏同播系统针对横屏制作面向移动端竖屏播出场景而设计,利用人脸识别、声纹识别、人体跟踪等AI算法自动识别、跟踪横屏摄像机拍摄画面中的关键信息,通过AI超分、旋转、裁剪等方式实现竖屏内容的生产。该系统的推出,满足了客户对横屏制作内容竖屏播出的强需求,同时也极大地降低了新媒体移动端竖屏内容制作成本,实现一次横屏制作横竖屏同播的效果。该系统已经在总台、多个省级电视台及新媒体公司得到了应用实践,未来可广泛应用在赛事、访谈、新闻发布会等场景。

③AI XR制作系统

AI XR制作系统主要应用于访谈、外场直播、UGC主播等场景下的专业化移动演播室环境的搭建。AI XR制作系统采用云端AI算力,对场地环境没有严格要求,制播人员可以利用云服务对信号进行包装,根据内容快速替换符合不同风格要求的前景、背景信息,实现专业级制播效果。

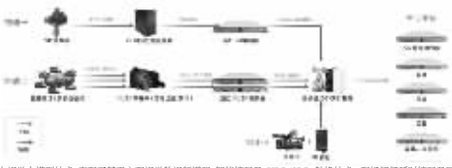
④在线直播编转码系统

在线直播编转码系统,是基于实时流媒体的广播级、超高清化、智能化编转码产品。系统广泛应用于7X24小时频道直播、赛事直播、综艺直播等业务场景。应用于广电总局、总台、电信运营商、省级电视台、IPTV、有线网络、OTT和互联网视频公司等各类行业用户,累计成功支撑了多届春晚、北京冬奥会、卡塔尔世界杯、成都大运会、杭州亚运会、国庆阅兵等数千场大型直播活动。

⑤5G+4K/8K/VR多场景现场直播解决方案

5G具备大带宽、低延时、高并发等特性,非常适合超高清视频的传输,5G时代的到来,超高清视听业已经成为最先行的爆发点之一。公司的5G+4K/8K/VR多场景现场超高清直播解决方案全链路支撑8K AVS3+HDR Vivid+Audio Vivid国产化超高清技术,通过低延时、高质量、高稳定等特性,为电视台、运营商、互联网视频公司等用户提供一站式的超高清现场直播解决方案。

方案包括现场多方机位摄录回传、中心端多格式接收、解码监看、演播室包装、多格式转码多屏分发、自定义时长延时、点播及紧急安全切播、收录后期制作等环节,以支持多样化的5G+4K/8K/VR现场直播业务场景。



方案通过多模态视觉大模型技术,实现了基于主观视觉的视频增强、智能编码及 HDR/SDR 转换技术。现场超低延时编码及回传,在保证画质的前提下,延时可低至秒级;平台支持SRT协议稳定传输,可以较好处理网络抖动,特别是通过5G与互联网传输时,可最大限度保证传输稳定,提出流畅,从现场编码回传或卫星接收开始,到最终的播出,全链路提供了4K/8K HDR高规格能力,支持60/120 fps、BT.2020 宽色域、10bit 量化、HLG/HDR10/HDR Vivid/Dolby Vision等技术。在超高清直播的同时,可融入多种主流的三维声格式,同时为了适配不同终端的音频解码能力,支持采用三维声+环绕声+立体声多种方式播出,为多终端用户带来一流的视觉、听觉感受,最终在戴上VR大屏、电视屏、手机屏、PC 屏等实现高质量全媒体同步播出。

⑥VR全景视频处理解决方案

公司VR全景视频处理解决方案,立足于广电及互联网等行业,为用户提供全业务VR全景视频处理方案,包含VR全景视频内容的采集、合成、渲染、制作、播出、分发及播放等流程环节。针对VR全景视频业务,该方案能够涵盖VR全景视频直播、VR全景视频点播、VR全景视频轻播三种业务形态,为用户提供了一站式VR全景视频处理解决方案。

本系统利用动态场景检测、图像帧内帧间识别、多帧分析预测、视频增强、深度学习、VR左右眼竞争辅助、VR投射去重叠等技术,使编码在较低码率下依然保持较高的画质,独有的VR投射算法为网络传输节约带宽资源。

本系统也支持8K FOV技术,为8K VR提供端到端解决方案。

⑦AI 超分视频增强转码系统

AI超分视频增强转码系统是基于视频文件的转码系统,该系统基于公司多模态视觉大模型基座打造,建立了基于超分、智能插帧/减帧、视频画质增强、HDR转换以及画质修复为一体的文件转码解决方案,为多屏互动点播及节目制作业务提供支持,特别是5G时代到来后满足了大量超高清视频内容的制作与转换需求。

同时,AI超分视频增强转码系统的超高速转码、多格式兼容、自动化批量转码等大量技术能够提高视频行业用户的内容转码生产效率,并最大化用户内容的媒体价值,加速有效视频资源流通,为多屏互动点播及节目制作业务提供支持,特别是5G时代到来后满足了大量超高清视频内容的制作与转换需求,助力渠道节目播出。

⑧AI智能内容审核系统

当虹AI智能内容审核系统主要采用人脸识别、场景识别、图像识别、OCR识别、语音识别、NLP算法、视频质量分析等技术,为广电传媒、运营商、互联网视频公司、影视公司等媒体内容的制作与播出单位提供全面高效的智能审核服务,守护播出安全。对比传统人工审核,智能审核在语音、字幕、人脸等方面的审核能力更加精准全面,大幅提升工作效率。

⑨智能媒资管理系统

当虹智能媒资管理系统(AMMS)作为智能一体化融合生产管理系统,具备素材的收录、上载、存储、审核、剪辑、编目、分发等能力,有机融合了AI智能,流程引擎及公有云一体化能力,实现了对多业务模式及多种运营场景的支持,为电视台、新媒体、内容运营商、互联网视频公司等多个领域用户提供高效的端到端4K/8K超高清视频生产及智能解决方案。

同时,随着各行各业视频内容的爆发,专业级的媒体融合管理需求不断增加,当虹智能媒资管理系统也使用到其他非传媒行业。

⑩AIGC视频内容智能生成系统

公司AIGC视频内容智能生成系统,以AIGC多模态视觉大模型为基座,通过AI算力一体机和各类空间计算产品为用户在内容制播、传输分发、业务运营等方面提供服务。

AIGC多模态视觉大模型基座,基于多模态大模型技术打造,研发了文生图、图生图、文生视频、图生视频、声音生视频、视频生视频、文生3D模型、图生3D模型、视频生3D模型等多种生成式算法,并通过公司多年积累的场景数据,行业数据及特定用户数据进行垂类训练,实现了视频、音频、图像、文本、3D模型等跨模态内容生成,再结合公司在视音频技术领域的诸多创新技术,助力用户创作出更多的优质视音频内容。

AI算力一体机,主要面向特定的制播场景提供服务,包括赛事包装、横竖屏制作、内容审核等,降低了制作成本,丰富了用户体验,提升了版权价值。

公司的产品覆盖了专业级视频的“四个域和两朵云”,即视频内容制作域、视频内容发布域、政企服务域、安全播出监控监测域,以及当虹云和融合媒体混合云。

部分产品及对应解决方案介绍如下:

①IP超级安全网关

IP超级安全网关系统创新性实现专业级安全的扩能力与视音频处理能力的融合,可以应用在远程制作回传、演播室信号交换等多种业务场景,实现不同安全域视音频内容的安全传输,IP超级安全网关系统支持目前主流视音频制作、传输协议,包括2110、JPEG-XS、NDI、H.265、AVS2、AVS3等,IP超级安全网关的推出,帮助客户实现更加垂直、精细化的安全防护能力,将业务实现、安全管控进行有机融合,有效提升整体安播水平。

②AI横竖屏同播系统

AI横竖屏同播系统针对横屏制作面向移动端竖屏播出场景而设计,利用人脸识别、声纹识别、人体跟踪等AI算法自动识别、跟踪横屏摄像机拍摄画面中的关键信息,通过AI超分、旋转、裁剪等方式实现竖屏内容的生产。该系统的推出,满足了客户对横屏制作内容竖屏播出的强需求,同时也极大地降低了新媒体移动端竖屏内容制作成本,实现一次横屏制作横竖屏同播的效果。该系统已经在总台、多个省级电视台及新媒体公司得到了应用实践,未来可广泛应用在赛事、访谈、新闻发布会等场景。

③AI XR制作系统

AI XR制作系统主要应用于访谈、外场直播、UGC主播等场景下的专业化移动演播室环境的搭建。AI XR制作系统采用云端AI算力,对场地环境没有严格要求,制播人员可以利用云服务对信号进行包装,根据内容快速替换符合不同风格要求的前景、背景信息,实现专业级制播效果。

④在线直播编转码系统

在线直播编转码系统,是基于实时流媒体的广播级、超高清化、智能化编转码产品。系统广泛应用于7X24小时频道直播、赛事直播、综艺直播等业务场景。应用于广电总局、总台、电信运营商、省级电视台、IPTV、有线网络、OTT和互联网视频公司等各类行业用户,累计成功支撑了多届春晚、北京冬奥会、卡塔尔世界杯、成都大运会、杭州亚运会、国庆阅兵等数千场大型直播活动。

⑤5G+4K/8K/VR多场景现场直播解决方案

5G具备大带宽、低延时、高并发等特性,非常适合超高清视频的传输,5G时代的到来,超高清视听业已经成为最先行的爆发点之一。公司的5G+4K/8K/VR多场景现场超高清直播解决方案全链路支撑8K AVS3+HDR Vivid+Audio Vivid国产化超高清技术,通过低延时、高质量、高稳定等特性,为电视台、运营商、互联网视频公司等用户提供一站式的超高清现场直播解决方案。

方案包括现场多方机位摄录回传、中心端多格式接收、解码监看、演播室包装、多格式转码多屏分发、自定义时长延时、点播及紧急安全切播、收录后期制作等环节,以支持多样化的5G+4K/8K/VR现场直播业务场景。

方案通过多模态视觉大模型技术,实现了基于主观视觉的视频增强、智能编码及 HDR/SDR 转换技术。现场超低延时编码及回传,在保证画质的前提下,延时可低至秒级;平台支持SRT协议稳定传输,可以较好处理网络抖动,特别是通过5G与互联网传输时,可最大限度保证传输稳定,提出流畅,从现场编码回传或卫星接收开始,到最终的播出,全链路提供了4K/8K HDR高规格能力,支持60/120 fps、BT.2020 宽色域、10bit 量化、HLG/HDR10/HDR Vivid/Dolby Vision等技术。在超高清直播的同时,可融入多种主流的三维声格式,同时为了适配不同终端的音频解码能力,支持采用三维声+环绕声+立体声多种方式播出,为多终端用户带来一流的视觉、听觉感受,最终在戴上VR大屏、电视屏、手机屏、PC 屏等实现高质量全媒体同步播出。

⑥VR全景视频处理解决方案

公司VR全景视频处理解决方案,立足于广电及互联网等行业,为用户提供全业务VR全景视频处理方案,包含VR全景视频内容的采集、合成、渲染、制作、播出、分发及播放等流程环节。针对VR全景视频业务,该方案能够涵盖VR全景视频直播、VR全景视频点播、VR全景视频轻播三种业务形态,为用户提供了一站式VR全景视频处理解决方案。

本系统利用动态场景检测、图像帧内帧间识别、多帧分析预测、视频增强、深度学习、VR左右眼竞争辅助、VR投射去重叠等技术,使编码在较低码率下依然保持较高的画质,独有的VR投射算法为网络传输节约带宽资源。

本系统也支持8K FOV技术,为8K VR提供端到端解决方案。

⑦AI 超分视频增强转码系统

AI超分视频增强转码系统是基于视频文件的转码系统,该系统基于公司多模态视觉大模型基座打造,建立了基于超分、智能插帧/减帧、视频画质增强、HDR转换以及画质修复为一体的文件转码解决方案,为多屏互动点播及节目制作业务提供支持,特别是5G时代到来后满足了大量超高清视频内容的制作与转换需求。

同时,AI超分视频增强转码系统的超高速转码、多格式兼容、自动化批量转码等大量技术能够提高视频行业用户的内容转码生产效率,并最大化用户内容的媒体价值,加速有效视频资源流通,为多屏互动点播及节目制作业务提供支持,特别是5G时代到来后满足了大量超高清视频内容的制作与转换需求,助力渠道节目播出。

⑧AI智能内容审核系统

当虹AI智能内容审核系统主要采用人脸识别、场景识别、图像识别、OCR识别、语音识别、NLP算法、视频质量分析等技术,为广电传媒、运营商、互联网视频公司、影视公司等媒体内容的制作与播出单位提供全面高效的智能审核服务,守护播出安全。对比传统人工审核,智能审核在语音、字幕、人脸等方面的审核能力更加精准全面,大幅提升工作效率。

⑨智能媒资管理系统

当虹智能媒资管理系统(AMMS)作为智能一体化融合生产管理系统,具备素材的收录、上载、存储、审核、剪辑、编目、分发等能力,有机融合了AI智能,流程引擎及公有云一体化能力,实现了对多业务模式及多种运营场景的支持,为电视台、新媒体、内容运营商、互联网视频公司等多个领域用户提供高效的端到端4K/8K超高清视频生产及智能解决方案。

同时,随着各行各业视频内容的爆发,专业级的媒体融合管理需求不断增加,当虹智能媒资管理系统也使用到其他非传媒行业。

⑩AIGC视频内容智能生成系统

公司AIGC视频内容智能生成系统,以AIGC多模态视觉大模型为基座,通过AI算力一体机和各类空间计算产品为用户在内容制播、传输分发、业务运营等方面提供服务。

AIGC多模态视觉大模型基座,基于多模态大模型技术打造,研发了文生图、图生图、文生视频、图生视频、声音生视频、视频生视频、文生3D模型、图生3D模型、视频生3D模型等多种生成式算法,并通过公司多年积累的场景数据,行业数据及特定用户数据进行垂类训练,实现了视频、音频、图像、文本、3D模型等跨模态内容生成,再结合公司在视音频技术领域的诸多创新技术,助力用户创作出更多的优质视音频内容。

AI算力一体机,主要面向特定的制播场景提供服务,包括赛事包装、横竖屏制作、内容审核等,降低了制作成本,丰富了用户体验,提升了版权价值。

公司致力于中国亿级以上摄像头的智能视频分析、视频超级压缩和大数据挖掘应用,以社会治理现代化、泛安全智慧物联和边缘智能计算为目标,不断推进智能感知、视频联网、视频压缩、智能AI分析、大数据挖掘分析等应用,着力提升对各类风险隐患的自动识别、敏锐感知和预测预警预防能力。

部分产品及对应解决方案介绍如下:

①5G边缘计算智能终端

公司基于自身的视频压缩/传输/存储、感知编码能力及视频分析、解析、结构化、数据汇聚等技术研发形成了标准化的5G边缘计算终端产品,包括边缘压缩终端、边缘解析终端、视频联网接入网关等系产品。

5G边缘计算智能终端需署在煤炭、铁塔、电网、电力、环保、铁路、远洋船舶等不同边缘网点,接入前端网络摄像机(IPC)、网络视频录像机(NVR)等设备,获取原视频数据进行超级压缩、智能AI解析,通过有线网络/WiFi/4G/5G等各种网络回传通道,将视频、图像、预警信息上传至云中心的联网汇聚平台,实现前端数据汇聚、存储和应用。

与此同时,通过边缘智能终端产品进入工业物联网、卫星互联网等新行业,结合场景智能识别需求,不断丰富完善对应场景识别AI算法,实现低带宽下的视频回传&AI识别的双重业务目标。

边缘感知压缩终端,依托公司长期积累的“AI感知回别”和“智能视频编码”技术无缝融合,自动识别视频画面中的重要信息,对非关键信息进行智能超级压缩,从而在保证内容质量的前提下,最高可节约90%的传输带宽成本,为客户降低了视频业务中心存储成本。

边缘智能解析终端,将中心端的部分计算压力前移至边缘侧端,大幅节省视频传输带宽和中心算力,降低了视频处理和智能解析服务的计算成本,提升了用户需要的灵活性、服务的时效性,广泛应用于社会面视频接入、多路视频流的实时识别、多行业多场景事件分析、人员行为解析识别、环境要素识别等。

边缘压缩AI融合终端,是集视频感知压缩技术和AI智能解析技术于一体的智能设备,适用于小区、学校、医院、酒店、娱乐场所等社会治理和智能化新旧改造场景,以及卫星通信、能源、加油站等压缩回传与AI分析场景;满足窄带宽环境下实时和历史视频的高质量回传需求,最高可节省90%的传输带宽成本与90%的中心端存储成本,在压缩回传同时完成各场景AI抓拍和分析,一机多用。

②当虹鹰眼感知压缩服务器

当虹感知压缩服务器基于当虹视频感知压缩技术和AI识别技术于一体,在保证画质的基础上最大程度地实现了视频压缩,为客户最大节省90%视频存储&带宽建设成本,节省40%以上的服务器机架空间和能源消耗,综合可降低50%的建设成本,赋能中心端海量数据的智能应用。

同时,在体积视频方面,公司利用基于AIGC的一键提取技术,可实现采集信息的超高精度建模与纹理细节还原,并根据实际应用场景进行调优,利用云端CPU+GPU并行框架为AIGC出云高质量渲染技术,对体积视频进行800倍视觉无损压缩;体积视频可在网页端、移动端、电脑端等多种终端上进行高质量呈现,多角度自由观看,享受沉浸式互动体验,可应用于观赛、3D实景演艺、3D教学、直播带货等多个场景。

⑪全媒体融合播控系统

当虹全媒体融合播控系统采用“3+4+8+2”设计理念。“3”主要指三层架构,该平台采用三层架构设计,包括IAAS基础平台、PAAS能力平台、SAAS应用平台。“4”主要指SAAS应用层的核心平台,包括融合直播平台、融合生产平台、融合播控平台、转码发布平台。“8”主要指PAAS能力层的八大模块,包括直播类流媒体、加工处理模块、调度分发模块、监流模块;占播类的智能编辑模块、精准检索模块、高效生产模块、安全发布模块。“2”指对整个平台的安全播出和质量服务的系统,针对全域的运维及监控监测平台,包括智能运维平台和全媒体的融合监控监测平台。

(2)在泛安全领域,公司致力于中国亿级以上摄像头的智能视频分析、视频超级压缩和大数据挖掘应用,以社会治理现代化、泛安全智慧物联和边缘智能计算为目标,不断推进智能感知、视频联网、视频压缩、智能AI分析、大数据挖掘分析等应用,着力提升对各类风险隐患的自动识别、敏锐感知和预测预警预防能力。

部分产品及对应解决方案介绍如下:

①5G边缘计算智能终端

公司基于自身的视频压缩/传输/存储、感知编码能力及视频分析、解析、结构化、数据汇聚等技术研发形成了标准化的5G边缘计算终端产品,包括边缘压缩终端、边缘解析终端、视频联网接入网关等系产品。

5G边缘计算智能终端需署在煤炭、铁塔、电网、电力、环保、铁路、远洋船舶等不同边缘网点,接入前端网络摄像机(IPC)、网络视频录像机(NVR)等设备,获取原视频数据进行超级压缩、智能AI解析,通过有线网络/WiFi/4G/5G等各种网络回传通道,将视频、图像、预警信息上传至云中心的联网汇聚平台,实现前端数据汇聚、存储和应用。

与此同时,通过边缘智能终端产品进入工业物联网、卫星互联网等新行业,结合场景智能识别需求,不断丰富完善对应场景识别AI算法,实现低带宽下的视频回传&AI识别的双重业务目标。

边缘感知压缩终端,依托公司长期积累的“AI感知回别”和“智能视频编码”技术无缝融合,自动识别视频画面中的重要信息,对非关键信息进行智能超级压缩,从而在保证内容质量的前提下,最高可节约90%的传输带宽成本,为客户降低了视频业务中心存储成本。

边缘智能解析终端,将中心端的部分计算压力前移至边缘侧端,大幅节省视频传输带宽和中心算力,降低了视频处理和智能解析服务的计算成本,提升了用户需要的灵活性、服务的时效性,广泛应用于社会面视频接入、多路视频流的实时识别、多行业多场景事件分析、人员行为解析识别、环境要素识别等。

边缘压缩AI融合终端,是集视频感知压缩技术和AI智能解析技术于一体的智能设备,适用于小区、学校、医院、酒店、娱乐场所等社会治理和智能化新旧改造场景,以及卫星通信、能源、加油站等压缩回传与AI分析场景;满足窄带宽环境下实时和历史视频的高质量回传需求,最高可节省90%的传输带宽成本与90%的中心端存储成本,在压缩回传同时完成各场景AI抓拍和分析,一机多用。

②当虹鹰眼感知压缩服务器

当虹感知压缩服务器基于当虹视频感知压缩技术和AI识别技术于一体,在保证画质的基础上最大程度地实现了视频压缩,为客户最大节省90%视频存储&带宽建设成本,节省40%以上的服务器机架空间和能源消耗,综合可降低50%的建设成本,赋能中心端海量数据的智能应用。

同时,在体积视频方面,公司利用基于AIGC的一键提取技术,可实现采集信息的超高精度建模与纹理细节还原,并根据实际应用场景进行调优,利用云端CPU+GPU并行框架为AIGC出云高质量渲染技术,对体积视频进行800倍视觉无损压缩;体积视频可在网页端、移动端、电脑端等多种终端上进行高质量呈现,多角度自由观看,享受沉浸式互动体验,可应用于观赛、3D实景演艺、3D教学、直播带货等多个场景。

⑪全媒体融合播控系统

当虹全媒体融合播控系统采用“3+4+8+2”设计理念。“3”主要指三层架构,该平台采用三层架构设计,包括IAAS基础平台、PAAS能力平台、SAAS应用平台。“4”主要指SAAS应用层的核心平台,包括融合直播平台、融合生产平台、融合播控平台、转码发布平台。“8”主要指PAAS能力层的八大模块,包括直播类流媒体、加工处理模块、调度分发模块、监流模块;占播类的智能编辑模块、精准检索模块、高效生产模块、安全发布模块。“2”指对整个平台的安全播出和质量服务的系统,针对全域的运维及监控监测平台,包括智能运维平台和全媒体的融合监控监测平台。

“边云协同”一体化解决方案,是面向金融、能源、铁塔、监所、交通、智慧社区和社会面汇聚等行业、多场景的边缘视频回传与智能应用解决方案。通过“分布式边缘前端+多级云中心”的边云协同架构,搭建一个满足弹性宽带边缘视频回传和智能AI解析前置、云端汇聚管理与行业场景化应用定制的一体化解决方案。

(3)在智能网联汽车领域,公司在视频帧级同步播放、多屏交互、视频能力提升、流媒体视频播放、视频超低延时、沉浸式视听等技术方面有着深厚的技术积累。同时,公司基于纯国产化的领先技术以及产品能力,提供更全能、更沉浸、更智慧的智能座舱体验,助力车内“新娱乐、新办公”的生态打造。

部分产品及对应解决方案介绍如下:

①智能座舱多端交互

公司提供流畅视频帧级同步播放及交互方案,通过满足多类不同使用场景的多端交互,形成当虹车载多端交互产品矩阵,为用户提供沉浸式的车内多屏多端交互体验(中控、副驾、后排、手机、PAD),满足多端信息共享、车机屏幕拓展等需求。

②车内视频能力提升

利用公司在视频处理领域能力及多元产品形态,提供车内全方位视频AI增强、视频编码、视频压缩、画质提升等处理能力,更好地提高观看质量和AI识别准确度,为车载视频往专业化、多元化拓展赋能。

③沉浸式听

当虹沉浸式的超强视听体验,声光影的配合,满足消费者对于视听娱乐享受阈值迅速提升需求,当虹通过和车企合作,打造适配性更高的沉浸式视听体验。包括车内氛围灯、座椅震动和超大屏幕与全新升级的音响系统共同打造了身临其境的音效、色彩及5D 影院式环绕体验。

④沉浸5D座舱

沉浸式影视专区面向车企提供高品质的内容定制服务,主打超高清4K/8K超清影像、立体环绕全景声特殊音效,同时可以结合座舱内硬件构建律动光影、微感芬芳、微风拂面、身随影动,为用户打造一场身临其境的多维度感知盛宴。

⑤人机交互

人机交互界面是人与汽车互动的直观渠道,直接影响驾乘体验。3D 直观化、数字化逐渐成为座舱产业的新热点。公司通过驾驶可视化、3D动效设计及沉浸交互服务,为用户打造更为逼真、方便的座舱体验,将“元宇宙”搬进座舱。

⑥安全视觉

当虹提供明兵模式从事件识别、触发、数据传输到终端呈现的一体化解决方案。人异常检测,可结合图像分析与车身传感器对异常事件进行识别,并对风险事件等级进行不同程度的提醒反馈。AI视频降噪提供去雾、去雪、防抖、视频上变换等能力。同时,基于公司长期在视觉领域的积累,公司的感知压缩技术能将数据带宽情况调整画质与传输码率;公司的人脸和车牌检测算法等长期应用于公安、地铁、轨交等公共安全高要求实战场景,检测性能高。

(二)主要经营模式

公司的经营模式主要为自主研发独立及嵌入式智能视频处理软件、硬件产品并进行销售,同时为客户提供以视频处理为核心的视频解决方案和视频云服务等。

1. 研发模式

公司研发中心的主要职能包括:根据公司的战略规划进行技术储备和产品研发,形成公司的核心技术成果;制定规范化的研发、管理制度;与产品部、售前及技术支持部等协同合作,共同完成项目和产品的软件开发、维护工作;组建并培养团队人员,组建结构合理、技术能力强、业务知识深的技术队伍;严格实施公司的质量管理体系等。

公司研发架构主要分为核心算法研发和应用研发,公司研发模式为自主研发,研发流程为瀑布式和敏捷式相结合。瀑布式研发指严格按遵循预先研发计划的需求、分析、设计、编码、测试的步骤顺序进行;敏捷式研发指以用户的需求进化为核心,采用迭代、循环渐进的方法进行软件开发。

2. 销售模式

公司的销售模式分为直接销售和非直接销售。直接销售指公司与产品的终端客户直接签订商务合同或中标后签订商务合同,合同的对手方为公司产品的直接使用者。非直接销售指公司通过经销商、集成商等将产品销售给终端客户。

公司的销售流程根据是否需要经投标分为两类,对于需要履行招投标程序的项目,公司严格执行《项目投标管理制度》等相关制度,同时在管理上分为直投项目和非直投项目,直投项目指公司直接向终端客户投标的项目,非直投项目指公司通过集成商或经销商投标的项目。对于不需要履行招投标程序的项目,销售人员在权限范围内与客户直接订立销售合同,并经销售负责人审批,销售部根据审核意见,组织销售实施。

3. 采购模式

公司采购内容主要为服务器、显卡等硬件及云服务等,目前主要由采购部负责,工作内容包括采购订单的下达、采购合同的签订、跟踪订单产品的发货、初步验收、采购资料的归档等。

根据公司制定的《采购流程规范及供应商管理制度》,公司采购须符合询价比价、一致性、低价搜索、腾讯和审计监督等原则。询价比价原则指物品采购必须有三家以上供应商提供报价,在权衡质量、价格、交货时间、售后服务、资信、客户群等因素的基础上进行综合评估,并与供应商进一步议定最终价格。一致性原则指采购人员订购的物品必须与请购单所列要求、规格、型号、数量一致。在市场条件不能满足请购部门要求或成本过高的情况下,采购人员须及时反馈信息供申请部门更改请购单。

4. 生产模式

公司的业务环节不涉及传统的生产过程。公司主要的生产环节包括硬件组装和软件安装,并进行出厂前合格测试,上述生产环节均在组装室内完成,不涉及核心工艺、设备、外协或环境污染及处理等问题。

公司结合主营业务、主要产品、核心技术、自身发展阶段以及国家产业政策、市场供需情况、上下游发展状况等因素,形成了目前的经营模式。报告期内,上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化,预计未来短期内亦不会发生重大变化。

(三)所处行业情况

3.行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司定位于大视频领域,主要面向传媒文化、泛安全、智能网联汽车三大方向,提供智能视频解决方案和视频云服务。根据《上市公司行业分类指引》(2012修改)公司所属行业为信息传输、软件和信息技术服务业中的165软件和信息技术服务业中的1651软件开发。

无论是传媒文化、泛安全、智能网联汽车行业,都离不开视频,且呈现出快速迭代发展的趋势。公司作为视频领域的软件开发企业,不直接生产硬件,主要通过采购服务器、显卡、摄像头等硬件进行组装,并嵌入自主研发的软件以实现产品功能。公司的上游行业主要包括IT设备制造业、音视频设备制造业和云服务厂商,下游行业主要包括广电传媒、互联网视频、运营商、数字政务、社会治理、智能网联汽车、以及工业物联网、卫星互联网、能源、轨交等行业客户

(1)传媒文化行业

电视高清化超高清化进程明显加快。2022年6月,国家广播电视总局发布《进一步加快推进高清超高清电视发展的意见》,意见指出,目标到2025年底,全国地级及以上电视台有条件的县级电视台全面完成从标清到高清转化,标清频道基本关停,高清电视成为电视基本播出模式,高清电视频道和节目供给形成规模。广播电视传输覆盖网络对高清超高清电视承载能力显著增强,高清超高清电视接收终端基本普及。截至2023年年底,全国已经开通1,115个高清频道,8个4K频道,2个8K频道,中央广播电视总台和28个省级台电视频道基本实现全部电视频道高清播出,地级台、县台级频道高清化率分别达96%、52%。

媒体融合发展受到高度重视。党的十八届三中全会首次提出媒体融合发展重大任务,“十四五”规划提出推进媒体深度融合、实施全媒体传播工程、做强新型主流媒体、建强用好县级融媒体中心。党的二十大报告明确提出加强全媒体传播体系建设,塑造主流舆论新格局,媒体融合发展已经成为国家战略。根据《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》(“十四五”规划和2035年远景目标纲要)和《广播电视和网络视听“十四五”发展规划》,锚定2035年我国将建成文化强国的远景目标,综合考虑广播电视和网络视听改革发展的形势和条件,“十四五”时期争取实现以下主要目标:(1)媒体深度融合发展、一体化、联动达主流舆论格局有效构建;(2)精品创作有力有效,为实现中国梦提供强大精神支撑;(3)公共服务提质增效,智慧广电“人人通”基本实现