公司代码:688132　　公司简称:邦彦技术

邦彦技术股份有限公司

2024 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http://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,公司军工业务收入占比较高。受最终用户的具体需求、每年采购计划、采购预算及国内外形式变化等诸多因素的影响,以及因客户采购存在部分单个订单金额较大、执行周期较长、交货时间分布不均衡等特点,且客户采购受到行业政策、军事及外交环境、编制体制与机构设置等因素影响较大,公司营业收入在不同会计期间具有较大的波动性。受上述因素影响,可能导致项目延迟交付、项目取消、需求发生重大变化,使得公司不同季节利润波动加大,甚至出现亏损的风险。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,敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”中“风险因素”相关的内容。

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

因公司以前年度存在亏损待弥补,累计未分配利润为负值,公司本年度拟不派发现金股利,不送红股,不以资本公积金转增股本。本预案经董事会、监事会审议通过后,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

1.1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	邦彦技术	688132	/

1.2公司存托凭证简况

□适用 √不适用

1.3联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	邹家瑞	王梓怡
联系地址	深圳市龙岗区园山街道大康社区志�路100号2101	深圳市龙岗区园山街道大康社区志鹏路100号2101
电话	0755-86168628	0755-86168628
传真	0755-26030177	0755-26030177
电子信箱	irm@bangyan.com.cn	irm@bangyan.com.cn

2、报告期公司主要业务简介

2.1主要业务、主要产品或服务情况

1、军工业务方面

公司历经二十多年技术创新和产品创造,同时凭借对军工需求的深厚解读,形成了公司特有的基础平台产品、各类资源接入网关、各种应用服务软件,并叠加信息安全防护和保证,为各类应用场景提供服务。基础平台产品包括MTCA、ATCA、VPX等各种架构的硬件平台和各类全国产化业务板卡,构建了公司的基础能力平台;依托各类资源接入网关、业务服务器,管理和控制各类通信资源、手段、系统、网络,构建边端接入网,实现互联互通;并根据用户各种业务应用场景,包括通信枢纽、各级各类指挥所、船舶/通信车及单兵等,提供各种指挥业务服务。基于不同业务应用场景的解决方案,这就形成了公司融合通信、舰船通信和信息安全三大军工核心业务板块。军工三大业务板块既是一个完整的体系,又具有各自独立的应用领域和业务特点。融合通信和舰船通信业务主要提供信息传输通道和通信业务应用服务,信息安全业务则是对信息传输和业务应用的安全提供防护和保证,三大业务板块为通信系统的有机整体。三大业务板块的系列产品构建了符合全军信息体系架构标准的基于“云网端”的完整产品体系。

(1)融合通信

融合通信是指综合利用通信技术和信息技术,通过复用有线无线等多种通信手段,向用户提供数据、报文、语音、视频等多种业务服务。

融合通信产品主要包括蜜媒体指挥调度系统和分布式音视频控制系统。由融合通信服务平台、指挥调度服务器、智能导控服务器、中继网关、敏捷路由器、音视频编解码设备、通信网络控制设备以及各类通信指挥终端等设备,以及自主研发的核心软件组成,并可根据客户需求灵活实现系统级的组合交付或者单设备交付。

(2)舰船通信

舰船通信产品主要为军队各类船舶提供信息通信系统级产品,基于融合通信服务平台,提供信息传输通道和通信业务应用,可大规模应用到超大型、大型、中小型及无人艇等各类船舶。舰船通信产品主要包括数据通信系统和船舶通信控制系统。

(3)信息安全

信息安全业务板块专注于国产可控信息安全领域,构建与指挥信息体系相协同的安全信息传输体系,确保点对点、端到端信息的安全传送与防护。目前,信息安全产品包含网络安全服务器平台产品、安全终端平台产品、安全网关平台产品和安全电话通信平台产品等多种类型的系列化产品,覆盖了从网络终端层到云端服务层的完整生态链。同时,信息安全产品支持包括船载、车载、便携等多种形态的设备交付,可满足指挥所、通信机房、船舶、车载、携行等众多应用场景的信息安全需求。

以AI技术为核心驱动力,赋能传统军工业务。公司军工产品定位为提供以指挥人员为中心的通信系统级产品,通过管理和控制各类通信资源、手段、系统、网络,实现资源融合、手段融合、系统融合、网络融合,为用户提供语音、数据、报文、图像和视频等业务服务,为用户数据收集、数据整理、数据分析及辅助决策等业务提供服务。公司产品覆盖传输网络、通信服务和信息安全,公司基于AI技术,构建智能融合通信服务平台,赋能传统军工业务,提供智能化的解决方案,形成AI+网络通信、AI+智能指挥,为用户提供服务。AI与蜜媒体指挥调度系统深度融合,以提升用户终端的智能化水平。首先,与公司智能体数字人结合,通过全程语音控制技术,用户无需手动操作即可轻松发起通信业务,显著提升使用便捷性。第二,智能体数字人在后台将智能化地组织业务,自动选择最优的网络手段和路径,确保通信的高效性和稳定性。第三,智能体数字人提供数据收集、数据整理、数据分析,辅助决策等功能,为指挥员的指挥业务提供服务。通过提升富媒体指挥调度系统的智能化程度,进一步增强产品的市场竞争力,服务于各级各类指挥所、通信枢纽及通信节点。

2、民品业务方面

公司以国产自主可控、信息安全等成熟技术为基础,开辟民品产品线赛道。公司规划了面向民品方面的邦彦云PC产品线、AI Agent产品线及以商用密码产品为主的信息安全事业部。

(1)邦彦云PC

A邦彦云PC系统定义与特性

邦彦云PC系统是基于“云上真机”理念打造的新一代桌面云解决方案。它将传统物理主机以计算刀片的形式集中部署在数据中心,为用户提供与本地PC几乎一致的使用体验,通过网络隔离与数据安全手段,大幅降低网络互联与数据外泄风险。

系统内置完整的运维与监控平台,可提供一系列自动化运维工具,满足企业对弹性扩容、灵活办公、多网络并行工作的多重需求。邦彦云PC主要特性如下:

(a)云上真机体验:保留传统物理机的使用习惯和体验,增强其可维护性与扩展弹性;

(b)高强度网络安全:通过多重物理隔离和端到端加密传输,构建高标准的网络安全防护体系;

(c)数据中心集中管理:实现数据的集中管控,杜绝数据泄露、提供可靠的灾备能力;

(d)计算刀片灵活配置:计算刀片核心部件采用模块化设计,可灵活配置,支持Intel i3/i5/i7 系列CPU,内存容量可选8GB/16GB/32GB/64GB,硬盘容量可选512GB/1TB/2TB,以满足不同业务场景办公的主机资源需求。支持信创CPU(海光/飞腾),兼容信创操作系统(麒麟/统信)和数据库(达梦、人大金仓)。中研网报告指出,华为、联想等企业为军工领域提供通信设备与服务器支持,但核心信息安全模块(如量子加密、拟态防御)由军工体系内科研院所主导研发。政策要求关键信息系统国产化率2025年达100%,驱动自主技术研发投入加快增长。

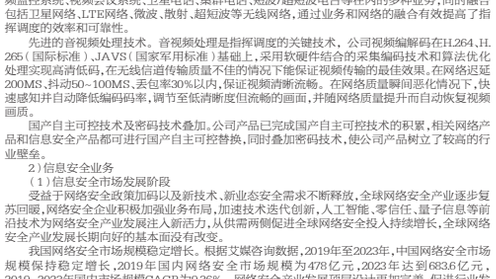
(3)主要技术门槛

军工网络安全的技术门槛集中体现为自主可控技术研发与高强度防御能力的深度融合,要求从底层硬件(如国产CPU、加密芯片)到操作系统、密码算法等核心软件实现全栈国产化替代,彻底消除外部技术依赖;同时需构建毫秒级响应的实时攻防体系(如量子加密、零信任架构),并解决指挥系统、武器装备、工业控制等异构平台的兼容性问题,通过网络靶场模拟国家级APT攻击进行实战验证。其壁垒不仅在于跨领域技术整合(芯片设计、密码学、操作系统、云计算)和供应链安全管控能力,更依赖持续迭代的威胁情报库及符合军标认证的研发体系,最终形成“技术-场景-政策”三位一体的护城河,涉及数年研发投入与国家级攻防对抗经验积累。

3)云PC业务

(1)云PC市场发展阶段

云桌面市场增长较快。根据计世资讯研究院(CCW Research)《中国桌面云市场发展研究报告》显示,当前,中国桌面云整体解决方案市场应用场景、部署模式正在发生深刻变化。数字经济加速推动各行业的上云进程,随着各个行业对端到端业务流程的不断优化,高运营效率和降低人力错误的需求不断增长,加速驱动行业数字化转型,也带动中国桌面云市场的快速增长。预计未来几年,中国桌面云市场销售额将以20%以上的速度增长,预计到2026年,中国桌面云市场销售额将达到673.0万个,到2025年中国桌面云软件市场规模达到100.3亿元。



数据来源:CCW Research

新应用场景拓展、部署模式变革等将成为市场发展核心动力。桌面云在互联网、交通物流、教育、医疗、金融等领域渗透率已越来越多的典型应用。此前,多数行业采用桌面云解决方案主要目的是节省IT运营支出与总体营运成本、集中管理等,随着企业数字化转型的推进,新的业务部署模式和业务形态的变化,推动用户将桌面云解决方案部署到更多应用场景,特别是在互联网、交通物流、教育、医疗、金融等行业领域中推广速度较快,上述行业中的研发测试、数据整合应用、客户体验管理、智能座存管理、云呼叫中心、智慧教室等典型应用场景中,都对桌面云解决方案有较大应用需求,并且在北上广等区域都出现了较大规模的部署案例。

桌面云市场渗透率低。桌面云自2012年在中国商用以来,经过十余年的发展,在商用PC市场的占有率仅为15%。这一市场份额主要集中在教育、政务等对成本和性能要求较低的低端市场,未能在整体商用领域取得广泛普及。另外,桌面云在企业高端市场渗透率也比较低。桌面云在企业级高性产品、高计算能力需求的高端市场中渗透率较低,增长缓慢。其技术模式难以满足企业对高性能和灵活应用场景的要求,导致市场对高端需求的覆盖不充分。

市场亟需创新产品。当下PC行业处于后PC时代,行业呼唤一种能替代传统PC,用于满足B端用户对运维效率、数据安全、移动办公、协作通信等方面需求的产品。当前已经有多种技术路线在实施PC替代方案,如基于虚拟化、瘦客户端路线的VDI云桌面,基于胖客户端路线的IDV、VOI、TCI云桌面,以及Inter推出的PCFarm解决方案。这些解决方案都不能全面满足需求,或者会带来其它问题,如性能体验的大幅损失和成本增加,用户亟需一种更加平衡的解决方案。基于CCI(Cloud Computer Infrastructure)的邦彦云PC就是一种平衡型解决方案,且为客户提供了更多的增值价值,比如协作通信、录制回播等能力。邦彦云PC采用不同的技术路线,完美解决了目前主流PC/桌面上云所存在的问题,有望促进整个行业进入高速发展通道。

(2)云PC市场的基本特点

①高度定制化需求

在企业级市场,不同客户在硬件配置、安全性和网络隔离等方面的需求差异较大,这就要求云PC系统具备高度的灵活性和定制化能力。以邦彦云PC系统为例,通过模块化设计和灵活配置,能够根据企业的具体需求进行定制化处理,确保其能够满足不同市场对于高效、安全办公环境的多样化需求。

②安全性与合规性

企业特别是那些处理敏感信息的企业,如金融、医疗和政府部门,对数据安全和网络隔离的要求极为严格。这促使云PC系统在设计上必须充分考虑到数据的物理隔离和高安全性。邦彦云PC系统采用了三主机架构和FPGA硬件设计,能够实现高水平的物理隔离和数据安全,确保系统在合规性和安全性方面达到行业标准。

③高技术门槛

云PC系统的设计和实现涉及复杂的硬件设计、网络传输以及高效媒体编解码技术,这些领域对企业的技术积累提出了很高的要求。邦彦多年来在这些技术领域的积累,使得其云PC系统不仅具有领先的硬件设计能力,还能够通过先进的网络传输技术和高效的媒体编解码技术,提供优质的用户体验,构建了坚实的技术壁垒。

④市场渗透率低但潜力大

尽管云PC概念提出已有多年,但其市场渗透率依然较低,尤其是在对性能要求较高的行业中。然而,随着远程办公和安全办公需求的快速增长,云PC系统展现出巨大的市场潜力。邦彦云PC系统通过解决传统PC和现有云桌面方案在性能和安全性上的痛点,有望推动整个市场进入快速发展的轨道,为更多行业的企业提供更加平衡且具备增值服务的解决方案。

(3)主要技术门槛

①高性能计算与图形处理能力

为了支持高端应用如3D建模、视频编辑等需求,云桌面需具备强大的计算和图形处理能力。这不仅要求高效的CPU和内存资源管理,还需要成熟的GPU虚拟化技术或GPU直通方案以提供必要的图形加速。然而,实现这一目标面临着成本控制和技术兼容性的双重挑战。

②应用程序及外设兼容性管理

管理用户端应用程序的自动更新、安装以及确保各类外部设备(如打印机、扫描仪等)的兼容性和高效使用是另一大技术难题。一方面,需要开发可靠的无代理杀毒解决方案来减轻对系统性能的影响;另一方面,必须解决不同品牌和类型的USB设备在外围环境中的重定向问题,确保无缝的用户体验。

③智能资源调度与性能优化

实现动态且智能的资源分配机制,能够根据实时负载情况灵活调整每个用户的计算资源配额,是提升整体服务质量的关键所在。通过利用机器学习算法预测用户行为模式并进行预分配,可以有效减少延迟并提高响应速度。同时,优化的电源管理和负载均衡策略有助于降低运营成本,并确保系统的高可用性和稳定性。

④网络优化与数据安全

高效的网络传输协议和带宽管理机制对于保证云桌面服务的质量至关重要。特别是在远程工作日益普及的情况下,如何在有限的网络条件下提供流畅的用户体验是一个关键考量点。此外,随着数据泄露风险的增加,采用先进的加密技术和严格的安全策略来保护数据传输过程中的安全性变得尤为重要。

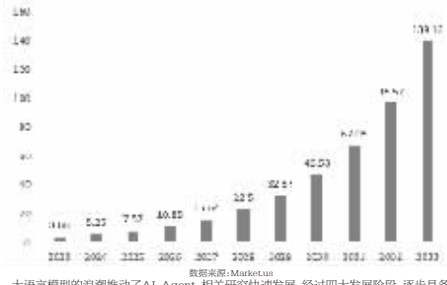
4)AI Agent业务

(1)AI Agent市场发展阶段

AI Agent可称为人工智能代理,是一种具备自主性、环境感知能力和持续学习能力的人工智能系统。其核心特征是通过与环境互动收集数据,独立规划任务路径、调用工具并执行决策,最终在无需人工干预的情况下实现预设目标。AI Agent系统架构可分为:大模型+规划+记忆+工具,其中大模型是AI Agent核心能力。由于Copilot的模式需要人指挥,而Agent则是直接对目标任务,具有自主记忆、推理、规划和执行的全自动能力,因此终极形态下的AI Agent只需要用户的起始指令和结果反馈,中间过程并不需要人介入。这也是推动大模型应用从Copilot向Agent转变的主要原因。

根据Market.us预测,至2033年全球AI Agent市场规模有望超过1300亿美元,2023-2033年复合增长率约为43.9%。海外企业服务类公司推出的Agent范围涵盖企业管理、营销服务、客服系统等。

2023-2033年全球AI Agent市场规模预测(单位:十亿美元)



数据来源:Marketus

大语言模型的浪潮推动了AI Agent相关研究快速发展,经过四大发展阶段,逐步具备了高效推理、灵活行动、强大的泛化以及无缝任务转移的能力,AI Agent经历了符号智能体、反映型智能体、基于强化学习的智能体,具有迁移学习和元学习功能的智能体四大发展阶段,现在已经跨入基于大型语言模型的智能体阶段。大语言模型的四大特点为Agent的发展带来了突破性进展:

1)通过思维链(CoT)和问题分解等技术,基于LLM 的智能体可以表现出与符号智能体相当的推理和规划能力;

2)通过从反馈中学习和执行新的行动,获得知识、技能、决策能力以及适应型智能体;

3)大型语言模型在大规模语料库中进行预训练,并显示出泛化与迁移学习的能力;

4)实现任务间的无缝转移,而无需更新参数。AI Agent 是释放LLM 潜能的关键,Agent和人的合作将越来越多。

当前像GPT-4 这样的大模型具备很强的能力,但是其性能的发挥却主要依赖于用户写的prompt 是否足够合适。AI Agent 则将用户从prompt 工程中解放出来,仅需提供任务目标,以大模型作为核心的AI Agent 就能够为大模型提供行动能力,去完成目标。得益于LLM 能力边界的不断发展,AI Agent 展现出了丰富的功能性,虽然目前Agent 还只能完成一些比较简单的任务,但随着Agent 研究的不断发展,Agent 的合作将越来越多,人类的合作网络将越来越多,人类的合作网络也将开级为一个人类与AI Agent 的自动化合作体系,人类社会的生产结构将会出现变革。

当前AI Agent还处于发展早期,AI Agent 有望在多个领域实现落地应用,目前已经出现一些出色的demo 产品。AI Agent 已经在各个领域得到了初步的应用和发展,未来将有望成为AI 应用层的基本架构,包括toC、toB 产品等。对于toC端,主要包括AI手机和AI PC等硬件端,AI眼镜、智能汽车等或是未来重要的AI Agent入口;对于toB端,应用领域包括企业服务、客户服务与支持、电商与零售、医疗辅助决策、制造业与供应链等。

(2)AI Agent市场的基本特点

①技术创新与快速迭代

AI Agent市场的核心驱动力是技术的不断进步,包括深度学习、自然语言处理(NLP)、计算机视觉等领域的突破。这种技术的进步不仅推动了AI Agent性能的提升,还使得其能够执行更加复杂和多样化的任务。企业和研究机构都在积极投入研发,以保持竞争力,这导致了市场上产品和服务的快速迭代更新。

②应用场景多样化与垂直化及高度定制化与模块化解决方案

AI Agent的应用场景极为广泛,从个人消费到企业级应用都有涉及,无论是作为智能客服、虚拟助手还是特定领域的专家系统,AI Agent都能够提供定制化的解决方案。随着各行业对智能化需求的增长,它们正逐步深入金融、医疗、教育、零售等具体垂直领域。同时,市场上也出现了越来越多的模块化工具和服务,允许用户根据自身需求灵活组合不同的功能组件,实现快速部署和调整。

③数据驱动与持续学习及跨平台与互操作性

数据是训练和优化AI Agent的核心资源,高效的AI Agent依赖于大量高质量的数据进行初始化训练,并通过持续学习机制不断更新知识库和改进算法模型。此外,随着AI Agent被集成到各种软件和服务中,跨平台兼容性和系统间的互操作性变得至关重要。理想的AI Agent应该能够在多个操作系统、设备类型以及第三方应用之间无缝工作,促进生态系统内的信息流通和技术共享。

④用户体验与信任建设及法规遵从与伦理考量

随着AI Agent在日常生活和工作中的普及,良好的用户体验成为了影响市场接受度的关键因素之一。除了功能完善外,还包括系统的易用性、响应速度以及个性化服务等方面。同时,鉴于AI技术涉及隐私保护和数据安全等问题,建立用户的信任也是行业发展的重要环节。为此,企业需要不断提升技术透明度,并采取措施确保用户数据的安全性和隐私性。此外,在开发和部署AI Agent时,必须考虑到隐私保护、数据安全以及公平性等多方面的要求,确保产品符合最新的合规要求和伦理标准。

(3)主要技术门槛

从行业的角度来看,AI智能体(AI Agent)的发展正在推动技术前沿的不断扩展。然而,这一领域的发展也面临着一系列显著的技术门槛和挑战,以下是行业内公认的四大主要技术难点:

①环境感知与理解

AI Agent需要具备从复杂多变的环境中提取并理解信息的能力。这不仅要求处理来自多种传感器的数据(如视觉、声音、触觉等),还需要在动态环境下实时解析这些数据,并理解其语义含义。实现对周围环境的准确感知和理解是当前行业面临的一个重大挑战,尤其是在不确定性和部分可观测性的条件下。

②决策制定与规划能力

为了使AI Agent能够在各种情况下做出合理且高效的决策,必须开发出能够适应复杂环境的强化学习算法和规划策略。这包括如何平衡短期利益与长期目标,在面对不确定性时进行有效的风险评估,以及在多个可能行动方案中选择最优解。这一领域的研究正朝着更加智能化和自适应的方向发展,但仍然存在许多未解决的问题和技术瓶颈。

③自然语言处理与交互设计

为了让AI Agent能够与人类用户进行流畅而自然的交流,自然语言处理技术的进步至关重要。这不仅涉及到提高语音识别和文本生成的准确性,还包括理解和回应情感、意图以及文化差异等方面的能力。此外,随着用户期望的提升,提供个性化服务和无缝的用户体验成为新的追求方向,这对当前的AI技术提出了更高的要求。

④安全性和隐私保护:

随着AI Agent在日常生活中的广泛应用,确保其操作的安全性及用户数据的隐私保护成为了至关重要的议题。行业需要应对诸如防止对抗性攻击、保障模型的透明度和可解释性、以及遵守日益严格的国际数据保护法规等挑战。确保AI系统的安全性不仅是技术问题,也是法律和社会责任的一部分。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司是国家级高新技术企业,国家级专精特新“小巨人”企业,具备完整的特定行业许可及自主核心知识产权的民营军工企业,同时也是深圳工业总会副会长单位。目前,公司已建成一个广东省级舰船信息融合通信工程技术研究中心,一个深圳市级船舶通信技术及应用工程中心,以及一个深圳市网络与信息安全重点实验室。

公司先后荣获军队科技进步二等奖、广东省科技进步奖、深圳市科技进步奖、深圳市企业新纪录奖、深圳市自主创新企业金奖、国防通信领军企业、深圳市协同创新先进单位等诸多奖项和荣誉称号。公司以“创新服务国家,创造成就人生”为愿景,经过二十多年发展,公司始终坚持以客户需求为导向,业务覆盖了信息通信和信息安全领域,具备以自主创新成果和产品为客户提供信息通信和信息安全系统级产品。同时公司以多年积累的成熟技术为基础,开辟民品产品线赛道,从单一行业市场拓展到民品市场,并继续重构业务结构,形成军民两条腿走路的业务板块布局。

公司具有较强的产品技术创新能力和技术实力,能为客户提供优质的解决方案和高性价比的产品,满足客户需求。报告期内,公司研发投入7,239.46万元,占销售收入比重20.87%;同时,公司一贯重视自主研发技术的知识产权保护,对自主研发的技术及时申请专利、软件著作权。报告期内,公司新增授权专利21项,其中发明专利10项,实用新型专利1项,外观设计专利10项;新增软件著作权19项。截至报告期末,公司拥有专利140项,其中发明专利93项,实用新型专利29项,外观设计专利18项;拥有软件著作权160项。

(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

1.军工信息化向智能化转变,国防投入日益增加

二十大报告指出:如期实现建军一百年奋斗目标,加快把人民军队建成世界一流军队,是全面建设社会主义现代化国家的战略要求。坚持机械化信息化智能化整合发展,研究掌握信息化智能化战争特点规律,统筹网络信息体系建设运用。我国国防军工信息化建设起步较晚,至今尚未建成机械化,距离信息化还有较大距离,未来将面临信息化和智能化双重跨越的发展机遇。军工信息化市场空间远大于其它行业信息化,军工信息化系统不仅包括一般行业信息化系统的业务系统、管理系统、保障系统及信息安全系统,还包括特有的信息化产品。一般行业的网络安全是指安全网关、监测、审计、入侵防御、安全平台等,主要是对自身IT系统和数据安全的保护,而军工领域的网络安全一方面是安全保护,另一方面更重要的用于网络战的投入,比如网络安全武器、网络攻击等,这使得军工信息化智能化需要融合发展。

2.多媒体融合通信技术在军队现代化建设中起着重要作用

近年来,移动互联网技术的发展和全面普及的3G/4G网络,有力地推动了语音、图像、视频、数据等通讯的发展,为融合通信系统提供了坚实的技术平台。随着宽带接入和下一代网络技术的日益成熟,军事通信需求正在从单纯以语音为主的通信方式向即时消息、语音、视频、会议、协同等多种通信方式融合的方向发展。未来的军事通信网络必然向全IP技术体制演进,各种业务和应用也必然向融合化趋势发展。融合通信在未来行业中通信网络中具有广阔的应用前景。

国防支出稳步增长,国防信息化支出有望随之增长。2024年中央本级国防支出预算为1,67万亿元人民币,相比2023年执行数增长7.2%,保持稳定增长。国防支出稳中有升,随着国家经费投入、平台建设及改革的推进,有望带动国防信息化投入增长。军工通信行业是国防信息化重要部分,国防支出增长将会带动军工通信行业的发展。

(2)军工通信市场的基本特点

①行业进入壁垒高和资质要求严格。军工业务涉及国防安全,国家对承制单位实行资质许可管理,所有参与军品研制生产的企业必须获得相关资质,未获得的企业,不得从事科研生产活动。

②具有较高的质量要求和标准管理。军工产品性能、环境适应性和保密性等方面有较为严苛的要求。装备需适配包括车载、舰载、机载、弹载等系统平台,在体积、功耗方面需要进行定制化设计和制造,对设备使用材料和工艺结构的要求更高。由于战场地形、气候和电磁环境复杂多变,要求装备具有较好的防水防震、耐高温低寒、抗电磁干扰等性能。为保证装备的高质量,装备研制生产活动有特定的标准和规范,在生产设备、工艺工序、管理方式等方面具有特殊性,承制企业必须具有符合国防科工标准的质量保障条件、安全生产条件和严格的保密体系。

③定型装备批量采购稳定和可持续。军方采购具有较强的计划性,要求企业提供从产品设计、生产、建设和售后维护升级的全程服务,定型后装备从开始列装到完成列装通常需要较长时间,因此企业一旦取得型号装备的研制资格并且完成定型,批量建设启动后装备的采购订单将在较长时期内保持相对稳定和可持续。

④军用通信涉及的信息种类多,通信范围广。军用通信涉及军事活动的各种信息,包括指挥信息、协同信息、报知信息、后勤信息、装备保障信息和武器控制信息等各个方面,应用于各军兵种、各部队和各分队,覆盖陆地、海洋、空中、太空、电磁领域等多维战场,联系战略、战役、战术各个层次。信息化条件下的作战领域众多、部队配置分散,军事通信涉及的空间广阔、领域广泛。

(3)军用通信主要技术门槛

军用通信涉及的技术种类多,科技含量高。军事通信技术不仅包括传输技术、交换技术、终端技术、计算机通信技术、通信网络技术、通信安全保密技术、通信抗干扰技术等,还与计算机技术、电子对抗技术、信息获取、信息处理、信息应用技术和定位及识别技术等密切相关,技术性很强。

业务和网络的融合能力。公司产品和技术经过多年积累,产品可融合包括PSTN程控系统、视频监控系统、视频会议系统、卫星电话、集群电话、短波/超短波电台等在内的多种业务,同时融合包括卫星网络、LTE网络、微波、散射、超短波等无线网络,通过业务和网络的融合有效提高了指挥调度的效率和可靠性。

先进的音视频处理技术。音视频处理是指挥调度的关键技术,公司视频编解码在H.264、H.265(国际标准)、JAVS(国家军用标准)基础上,采用软硬件结合的采集编码技术和算法优化处理实现高清低码,在无线信道传输质量不佳的情况下能保证视频传输的最佳效果。在网络迟延200MS、抖动50~100MS、丢包率30%以内,保证视频清晰流畅。在网络质量骤降恶化情况下,快速感知并自动降低编码码率,调节至低清晰度但流畅的画面,并随网络质量提升而自动恢复视频画质。

国产自主可控技术及密码技术叠加。公司产品已完成国产自主可控技术的积累,相关网络产品和信息安全产品都可进行国产自主可控替换,同时叠加密码技术,使公司产品树立了较高的行业壁垒。

2)信息安全业务

(1)信息安全市场发展阶段

受益于网络安全政策加码以及新技术、新业态安全需求不断释放,全球网络安全产业逐步复苏回暖,网络安全企业积极加强业务布局,加速技术迭代创新,人工智能、零信任、量子信息等前沿技术为网络安全产业发展注入新活力,从供需两侧促进全球网络安全投入持续增长,全球网络安全产业发展长期向好的基本面没有改变。

我国网络安全市场规模稳定增长。根据艾媒咨询数据,2019年至2023年,中国网络安全市场规模保持稳定增长,2019年国内网络安全市场规模为478亿元,2023年达到683.6亿元,2019-2023年国内市场规模CAGR为9.36%。网络安全产业发展顶层设计更加完善,促进行业发展的政策基础愈发稳固,数字经济加速发展等正向激励将给网络安全产业注入新动力,根据中国网络安全产业联盟发布的《中国网络安全产业分析报告》预测,到2026年市场规模将超过800亿元。

(2)信息安全市场基本特征

①战略地位突出,国防安全需求驱动刚性增长

军工信息安全是国防信息化建设的核心支撑领域,直接服务于国家安全与军事机密保护。根据中研网数据,军工信息化系统涵盖装备信息化、作战指挥(C4ISR)、信息安全等五大板块,其中信息安全系统被细分为自主可控、网络攻防等关键方向。随着信息化战争形态演进,军队对网络安全防护、数据加密、入侵检测等技术的需求持续升级。政府工作报告明确“强军目标”导向,叠加国际局势紧张,国防预算中信息安全投入占比逐年提升,形成刚性市场增长动力。

②高度垄断的市场格局与严苛准入壁垒

行业呈现“国企主导+民企补充”的寡头竞争格局。企业需通过武器装备科研生产保密资格、国军标认证等多项资质审查,且核心技术需实现100%国产化替代。老牌军工国企占据主导地位,部分先锋民企在细分领域(如漏洞挖掘、态势感知)形成技术突破。头部企业占据市场主要份额,新进入者面临技术、资质、客户黏性三重壁垒。

③技术自主化与国产替代加速推进

产业链上游高度依赖自主可控技术,硬件端以国产CPU(龙芯、飞腾)、加密芯片为核心,软件端聚焦国产操作系统(麒麟、统信)和数据库(达梦、人大金仓)。中研网报告指出,华为、联想等企业为军工领域提供通信设备与服务器支持,但核心信息安全模块(如量子加密、拟态防御)由军工体系内科研院所主导研发。政策要求关键信息系统国产化率2025年达100%,驱动自主技术研发投入加快增长。

(3)主要技术门槛

军工网络安全的技术门槛集中体现为自主可控技术研发与高强度防御能力的深度融合,要求从底层硬件(如国产CPU、加密芯片)到操作系统、密码算法等核心软件实现全栈国产化替代,彻底消除外部技术依赖;同时需构建毫秒级响应的实时攻防体系(如量子加密、零信任架构),并解决指挥系统、武器装备、工业控制等异构平台的兼容性问题,通过网络靶场模拟国家级APT攻击进行实战验证。其壁垒不仅在于跨领域技术整合(芯片设计、密码学、操作系统、云计算)和供应链安全管控能力,更依赖持续迭代的威胁情报库及符合军标认证的研发体系,最终形成“技术-场景-政策”三位一体的护城河,涉及数年研发投入与国家级攻防对抗经验积累。

3)云PC业务

(1)云PC市场发展阶段

云桌面市场增长较快。根据计世资讯研究院(CCW Research)《中国桌面云市场发展研究报告》显示,当前,中国桌面云整体解决方案市场应用场景、部署模式正在发生深刻变化。数字经济加速推动各行业的上云进程,随着各个行业对端到端业务流程的不断优化,高运营效率和降低人为错误的需求不断增长,加速驱动行业数字化转型,也带动中国桌面云市场的快速增长。预计未来几年,中国桌面云市场销售额将以20%以上的速度增长,预计到2026年,中国桌面云市场销售额将达到673.0万个,到2025年中国桌面云软件市场规模达到100.3亿元。

(a)云PC服务器:作为计算刀片的部署与运行载体,它是系统计算和存储资源的核心来源,支撑着整个系统的运算与数据存储需求;

(b)管理平台:具备对机箱、主机、用户、外设及资源监控等的统一管理功能,充当邦彦云 PC 系统的管理中枢,确保系统高效、有序地运行;

(c)终端:用户终端负责连接用户的显示器、键盘、鼠标及其他外设设备,提供对云 PC 主机的访问。同时,支持跨移动设备的软终端,实现灵活的移动办公;

(d)选配组件:主要包括安全、利旧、存储等组件,这些组件用于增强邦彦云 PC 系统的部分功能特性,以满足不同场景下的特定需求。

具体来说,邦彦云PC产品包括云PC服务器(含计算刀片)和用户终端等硬件以及相应的用户终端软件及软件服务平台。

产品名称	功能及特点	产品形态	关键技术	应用场景
邦彦云PC服务器	提供用户所需计算及桌面资源,并且负责将计算单元的音视频、USB信号远程传输到用户侧终端设备。提供商客可全隔离的网络,一套网络供计算单元使用,一套网络连接用户终端。部署于数据中心/机房。		视频全彩、低时延、低码率采集、编码及传输技术、USB远程接入技术	教育、金融、企业、政府、酒店等各类需要商用PC的场景。
邦彦云PC用户终端	负责接入显示器、键盘、鼠标及外类USB外设,提供给用户远程使用云端PC资源的能力,支持PC资源连接、切换、支持云端PC资源状态监控、电源控制、支持桌面跟随等。部署于用户侧。			
邦彦云PC显示一体机	显示器集成了云PC用户终端的能力,用户桌面不再需要部署云PC用户终端,桌面更加整洁。			
邦彦云PC用户软终端	负责利用用户手中PC(如笔记本)的屏幕、鼠标、键盘等硬件资源,远程使用云端PC资源。	软件		
邦彦云PC服务软件平台	提供用户管理、资源管理、软件版本管理、机柜管理。提供用户终端和服务器间的信令交换能力等。部署于数据中心/机房。	软件		

(2)AI Agent

在人工智能快速发展的背景下,公司加大了AI技术创新力度,战略布局了基于大模型技术的AI Agent产品线,推动公司在信息通信、信息安全等传统业务领域的智能化转型升级,形成了AI与网络通信、AI与多媒体处理、AI与云服务等领域的关键技术积累,为公司开拓新业务、新赛道奠定基础。

公司以邦彦双脑架构Agent为核心,通过融合“情商脑(Emotional Brain)”与“智商脑(Intelligent Brain)”,实现了情感理解与交流、精准推荐与任务执行的双重能力,提供了智智融合的智能交互体验,并充分展现出模型驱动的灵活性与适应性。值得强调的是,这种模型驱动的灵活性是整个双脑Agent的优势,而非仅限于“智商脑”模块:系统能够根据不同应用需求,并行或单独调用“情商脑”或“智商脑”,实现对多样化场景的灵活适配。

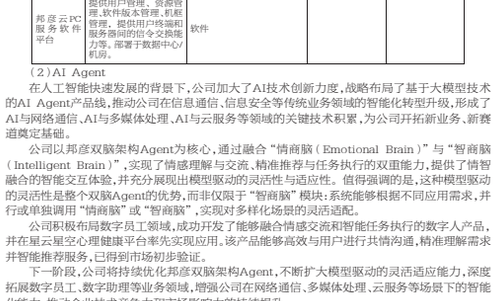
公司积极布局数字员工领域,成功开发了能够融合情感交流和智能任务执行的数字人产品,并在星云星空心理健康平台率先实现应用。该产品能够高效为用户进行共情沟通,精准理解需求并智能推荐服务,已得到市场初步验证。

下一阶段,公司将持续优化邦彦双脑架构Agent,不断扩大模型驱动的灵活适应能力,深度拓展数字员工、数字助理等业务领域,增强公司在网络通信、多媒体处理、云服务等场景下的智能化能力,推动企业技术竞争力和市场影响力的持续提升。

(3)商用密码产品

公司以国产自主可控、信息安全等成熟技术为基础,主要围绕电力专网行业的需求开展商用密码产品的开发与研制工作,开拓民品赛道。报告期内,公司已有安全加密卡和安全隔离卡等产品中标国网信息通信产业集团有限公司招标采购活动并签订框架采购合同,正式进入电力专网行业市场。

公司商用密码产品覆盖终端层、接入层和服务层,形成完整的商用密码产品体系,满足电力专网行业的安全保密需求。终端层产品包括ukey、安全TF卡、PCIE密码卡、无人机密码终端、卫星终端等安全终端产品,主要为宿主机提供加解密、身份认证、数字签名等功能;接入层产品包括安全接入网关、VPN安全网关、隔离网闸等产品,满足IPsec VPN和SSL VPN技术规范,支持加密传输、安全隔离、身份认证等功能,提供高可靠的通信加密传输服务和不同安全等级网络的数据安全交换;服务层产品包括服务器密码机、云密码机、签名验签服务器、密钥管理系统等产品,主要为各类系统提供高性能的数据加解密、签名验签等服务。产品体系如下图:



(a)云PC服务器:作为计算刀片的部署与运行载体,它是系统计算和存储资源的核心来源,支撑着整个系统的运算与数据存储需求;

(b)管理平台:具备对机箱、主机、用户、外设及资源监控等的统一管理功能,充当邦彦云 PC 系统的管理中枢,确保系统高效、有序地运行;

(c)终端:用户终端负责连接用户的显示器、键盘、鼠标及其他外设设备,提供对云 PC 主机的访问。同时,支持跨移动设备的软终端,实现灵活的移动办公;

(d)