

关于北京浩瀚深度信息技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
发行注册环节反馈意见落实函的回复

北京浩瀚深度信息技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
发行注册环节反馈意见落实函的回复

上海证券交易所：

根据贵所于 2022 年 5 月 12 日下发的《发行注册环节反馈意见落实函》（以下简称“反馈意见落实函”）的要求，中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）积极组织人员对反馈意见落实函进行了仔细研究，对反馈意见落实函中需要会计师答复的问题进行了落实。

本所就“反馈意见落实函”中需要会计师答复的问题，出具本回复说明。

现将本回复说明报送贵所，请审阅。

1、申请材料显示，报告期内发行人产品主要聚焦于运营商领域，其中，向中国移动的销售收入占各期主营业务收入的比重分别为 75.92%、87.91%和 85.05%，产品主要形式为硬件 DPI 系统，对中国电信、中国联通的销售收入较少。请发行人补充披露：（1）扩容项目与新建项目的关系，发行人未来收入来源于新建项目还是扩容项目，相关项目市场容量情况；（2）发行人是否具有进入中国电信、中国联通，以及政府和企业类客户的具体计划及技术可行性；（3）发行人信息安全防护解决方案与 DPI 技术的关系，该类业务的技术来源、开展背景及未来发展情况；（4）发行人芯片替代方案的具体情况、进展及可行性；（5）发行人向客户提供出借存货是否符合行业惯例。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露情况

（一）扩容项目与新建项目的关系，发行人未来收入来源于新建项目还是扩容项目，相关项目市场容量情况

■ 发行人于《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“一、（四）5、销售模式”中就扩容项目与新建项目的关系、发行人未来收入来源于新建项目还是扩容项目，相关项目市场容量等情况补充披露如下：

.....

（2）扩容项目是前期新建项目的延续，发行人未来收入主要来源于“扩容项目+新建项目”的双轮驱动，即电信运营商的扩容项目、新建项目以及新市场的新建项目，相关项目市场容量较大

① “新建项目”是后续“扩容项目”的基础，“扩容项目”是前期“新建项目”的延续

发行人下游客户主要为中国移动等电信运营商，运营商信息系统建设要求较高，更新迭代速度快，通常采用分阶段逐步投入的方式开展项目建设，“新建项目”一般是“从无到有”新增建设的系统项目，而“扩容项目”则是在已有系统基础上进行增量建设以满足容量增加或其它新增功能需求，因此，“新建项目”是后续“扩容项目”的基础，“扩容项目”是前期“新建项目”的延续。

② 发行人未来收入主要来源于“扩容项目+新建项目”的双轮驱动，即电信运营商的扩容项目、新建项目以及新市场的新建项目

发行人长期深耕电信运营商市场且具有存量设备部署优势，同时近年来积极开拓政府、企业类客户市场，因此，发行人未来收入主要来源于“扩容项目+新建项目”的双轮驱动，即电信运营商的扩容项目、新建项目以及新市场的新建项目。截至 2021 年末，发行人“扩容项目”在手订单金额为 3.40 亿元，“新建项目”（含运营商、政企客户）在手订单金额为 0.72 亿元。具体分析如下：

A、电信运营商的扩容项目、新建项目

电信运营商经过多年互联网基础设施建设之后，各地新建机房项目有所减少，而存量机房的扩容建设需求持续增加，并且在扩容建设中更加倾向于从存量设备提供商处进行采购，根据公开案例检索，直真科技（003007）在其招股说明书中披露“……一般而言，中国移动对于新建系统项目通过招投标或比选等公开方式选择供应商；对于原有系统的后续软件系统扩容、升级、维护等项目以及后续技术服务的采购，则一般采取单一来源采购方式选择供应商。”报告期内，公司各主要产品的扩容项目签约量均大幅高于新建项目签约量，各期扩容项目签约金额约 2.8-3.5 亿元，新建项目签约金额约 0.4-0.8 亿元，各期扩容项目的签约金额占比基本在 80%以上。

同时，根据工信部通信科学技术委员会于 2021 年 12 月出具的《评审意见》，公司“系统已部署国内三大运营商国际出口、互联互通出口、省网出口、移动网出口和 IDC 出口，总覆盖带宽合计超过 500Tbps，在国内 DPI 领域市场占有率超过 30%”，公司设备存量部署优势明显。因此，电信运营商的扩容项目将是公司未来主要收入来源之一。

此外，中国移动、中国电信等运营商通常每年进行统一 DPI 等新建项目的集采工作，公司是中国移动硬件 DPI 系统多年以来的核心供应商，并且已于 2017 年推出满足中国电信、中国联通技术要求的软件 DPI 系统等相关产品，因此，电信运营商各年的新建项目将是公司未来主要收入来源之一。

B、新市场新建项目

公司已于 2020 年确立了“以硬件设备为主要切入点，优先开拓政府市场；发掘合作伙伴，适度开拓企业市场”的拓展战略进行政府及企业类客户的市场开拓工作，并且已完成了部分产品及资质的储备工作，取得了一定拓展成果。公司拓展政府及企业类客户的具体计划及技术可行性请参见本节“三、（三）发行人具有进入中国电信、中国联通，以及政府和企业类客户的具体计划及技术可行性”相关内容。因此，新市场新建项目将是公司未来主要收入来源之一。

综上所述，发行人未来收入主要来源于“扩容项目+新建项目”的双轮驱动，即电信运营商的扩容项目、新建项目以及新市场的新建项目。

③ 相关项目的市场容量情况

A、电信运营商扩容项目的市场容量

电信运营商“扩容项目”通常可分为“数量扩容”以及“性能扩容”两类，“数量扩容”即简单的购买设备新建机房，“性能扩容”则涉及购买软件系统等产品对原有系统进行升级优化，一方面由于扩容项目具有个性化特点，与统一 DPI 标准化新建项目存在差异，另一方面由于扩容项目通常采用单一来源采购方式，并无公开资料可供检索相关数量、金额等规模信息，因此，对于运营商扩容项目的具体市场容量，发行人未检索到相关公开信息。

电信运营商作为宽带网络服务的提供者，近年来通过“新建项目”、“扩容项目”等方式不断进行宽带网络建设，以持续提升网络带宽、运营效率等，从而优化社会公众的使用体验。运营商对于“扩容项目”及“新建项目”的建设投入资金均来源于各自的资本开支，中国移动等电信运营商 2018-2021 年期间资本开支均持续稳健发生，2022 年资本开支预计将超过 3,500 亿元，具体情况如下：

单位：亿元

项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年预计
中国移动	1,671	1,659	1,806	1,836	1,852
中国电信	749	776	848	867	930
中国联通	449	564	676	690	740
合计	2,869	2,999	3,330	3,393	3,522

项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年预计
合计增速	-	4.53%	11.04%	1.89%	3.80%

数据来源：三大运营商官网及相关研究报告等公开资料整理所得

由上可知，中国移动等电信运营商近年来资本开支均持续稳健增长，推动了各类宽带网络建设以“新建项目”、“扩容项目”等方式不断进行。由于运营商在网络建设的前中期通常以公开集采招投标的“新建项目”为主，而后期通常以单一来源采购的“扩容项目”为主，因此中国移动等运营商对于互联网基础设施建设的持续稳健投入将使得公司“扩容项目”的市场需求得到持续保障。

报告期内，公司扩容项目的签单金额分别为 28,193.15 万元、30,124.66 万元以及 34,255.55 万元，呈持续增长趋势，年均复合增长率为 10.23%，与三大运营商资本开支的总体增长趋势相符。

目前，我国网络流量持续快速增长，“伴随着我国产业线上线下服务融合创新保持活跃，各类互联网应用加快向四五线城市和农村用户渗透，使移动互联网接入流量消费保持较快增长。2021 年，移动互联网接入流量消费达 2,216 亿 GB，比上年增长 71.6%。2021 年 12 月移动互联网月户均流量（DOU）达 14.72GB/户/月，较年初增长接近 40%。”¹同时，根据华为《智简网络白皮书》的预测，未来随着 4K/8K、VR、超高清视频等 5G 应用的兴起，通信网络的数据流量每 5 年将增长 10 倍，与之带来的是骨干网中流量的激增，这就对网络可视化的设备提出了更高的要求。

报告期内，公司扩容项目的签单金额分别为 28,193.15 万元、30,124.66 万元以及 34,255.55 万元，呈持续增长趋势，随着 5G 时代的到来，云计算、物联网、人工智能、大数据等创新应用持续发展，国内“数字经济”浪潮将全面兴起，互联网流量及数据的持续大规模增长将对互联网基础设施的扩建以及升级提出进一步客观需求，电信运营商扩容项目市场需求预计将持续增长。

B、电信运营商新建项目的市场容量

电信运营商的新建项目主要为各运营商的统一 DPI 新建项目，根据三大运营商 2019-2021 年期间对于统一 DPI 新建项目集采招标情况的公告资料，三大运营

¹ 国盛证券，《温故知新二：中天的突围征程》，2022 年 5 月
8-2-3-5

商统一 DPI 新建项目近三年规模有所减少，具体情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中国移动	约 60,030Gbps	未启动集采	约 87,040Gbps
中国电信	约 8,780Gbps	约 13,340Gbps	约 17,730Gbps
中国联通	无公开资料	无公开资料	无公开资料

基于运营商信息系统建设特点以及中国移动、中国电信等运营商自启动集采以来的互联网基础设施建设发展趋势，电信运营商新建项目市场容量未来预计仍将有所减少。

C、政府及企业类客户新建项目的市场容量

政府及企业类客户的新建项目，根据观研天下《2020 年中国网络可视化市场分析报告》相关信息整理，网络可视化市场中政府、运营商、企业三大主体的市场容量分别约 145 亿元、约 101 亿元、约 43 亿元，网络可视化政府及企业类客户的市场容量合计约 188 亿元，是运营商市场的 1.86 倍，市场容量相对较大。对于政府及企业类客户新建项目的具体市场容量，发行人未检索到相关公开信息。

因此，就市场容量及业绩增长趋势而言，电信运营商的“扩容项目”、“新建项目”市场容量均与运营商各年持续稳健的资本开支直接相关，公司预计该类业务的未来发展空间将呈现稳健增长而非短期内爆发式增长的趋势。此外，虽然“政府及企业类客户新建项目”市场容量较大，对公司而言属于增量市场，但是相对于该等市场中既有的市场参与者而言，公司处于后发地位，在市场渠道及资源积累方面相较存量参与者而言仍存在一定竞争劣势。

尽管公司已在政府市场参与湖南、广东、海南等部分省市政府项目的投标及试点工作并且在企业市场已就适用于该类市场的嵌入式 DPI 引擎软件 Sniper 产品与部分企业客户签署销售合同，但公司目前在政府、企业市场的开发仍处于前期阶段，尚未形成规模化量产及显著竞争优势，因此公司凭借新产品进行新市场拓展仍将面临一定市场拓展风险。公司对于上述电信运营商市场的业绩增长趋势以及政府及企业类市场的拓展风险，已在本招股说明书“重大事项提示”以及“第四节 风险因素”之“公司现有产品应用场景较为单一的风险”中进行相应披露。

综上所述，扩容项目是前期新建项目的延续，发行人未来收入主要来源于“扩容项目+新建项目”的双轮驱动，即电信运营商的扩容项目、新建项目以及新市场的新建项目，截至 2021 年末，发行人“扩容项目”在手订单金额为 3.40 亿元，“新建项目”（含运营商、政企客户）在手订单金额为 0.72 亿元，总体而言相关项目市场容量较大。

（二）发行人是否具有进入中国电信、中国联通，以及政府和企业类客户的具体计划及技术可行性

■ 发行人于《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况及主要客户”中就发行人进入中国电信、中国联通，以及政府和企业类客户的具体计划及技术可行性等情况补充披露如下：

.....

（三）发行人具有进入中国电信、中国联通，以及政府和企业类客户的具体计划及技术可行性

1、发行人具有进入中国电信、中国联通的具体计划及技术可行性

发行人受限于自身体量规模、人员及资金实力等因素而对中国电信、中国联通主要使用的软件 DPI 系统产品的研发及推出时间相对较晚，因此公司报告期内对中国电信、中国联通的市场切入相对较少，公司报告期内对该两家运营商的合计销售收入分别为 7,536.94 万元、2,909.22 万元以及 4,685.94 万元。

为积极拓展中国电信、中国联通市场，公司于 2017 年推出基于 x86 架构、华为鲲鹏等通用硬件设备的软件 DPI 系统以用于市场拓展，并在进行市场拓展的同时根据客户需求及市场竞争环境对相关产品持续进行优化升级。

经过多年研发及技术沉淀，目前，公司软件 DPI 系统在 2U 通用服务器中最高可实现 200Gbps 的系统容量，设备集成度达到 100Gbps/U，设备功耗为 2.5W/Gbps，相关产品技术成熟。中国电信 2021 年 10 月发布了《中国电信统一 DPI 设备（2021 年）集中采购项目（宽带互联网部分）中标候选人公示》，发行人以综合排名第二成绩中标，本次集采共三家公司中标，任子行排名第一、发行人排名第二、百卓

网络排名第三。

经过多年产品优化及市场拓展，公司近三年对中国电信、中国联通两家运营商的各年新签订单金额分别为1,932.56万元、3,548.16万元以及9,749.31万元，呈持续增长趋势。截至2022年4月末，公司对中国电信、中国联通两家运营商的在手订单金额约0.78亿元。

综上，发行人具有进入中国电信、中国联通的具体计划及技术可行性。

2、发行人具有进入政府和企业类客户的具体计划及技术可行性

公司多年以来始终聚焦于“大规模高速网络环境下的全流量识别、采集及应用”技术并取得了相关技术优势，公司相关产品技术特点与运营商公用网络建设的相关需求适配性较好，而与政府、企业市场的需求特点存在差异而应用相对较少，因此，公司报告期内对政府、企业类客户的销售规模相对较小。

基于政府、企业类客户对于网络可视化产品的技术需求特点、市场竞争格局以及公司自身产品及研发技术路径等情况，公司于2020年确立了“以硬件设备为主要切入点，优先开拓政府市场；发掘合作伙伴，适度开拓企业市场”的策略进行政府、企业类客户的市场拓展工作。

公司对于政府和企业类客户市场拓展工作的拓展进度及后续安排情况如下：

客户类型	已完成的产品及资质储备工作	目前具体拓展进度	后续进一步安排
政府客户	<p>2020年起，公司加大相关产品参与政府类市场试点项目的力度；</p> <p>2020年7月，公司异常流量清洗系统HH-ND-C/V3.0抗拒服务攻击产品（基本级）取得公安部网络安全保卫局核发的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》；</p> <p>2020年8月，公司应用安全防火墙HHSD-WAF/V1.0 web应用防火墙（国际-基本级）取得公安部网络安全保卫局核发的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》；</p> <p>2021年1月，公司经申请、审查后取得了国家保密局颁发的《涉密信息系统集成资质证书》，证书编号JCJ112100050，资质登记为甲级，适用区域为全国，业务种类为系统集成、软件开发。</p>	<p>积极参与湖南、广东、海南等部分政府市场项目的投标及试点工作，并已取得部分项目的中标通知书。</p>	<p>SFT9000智能过滤分发系统、HDS2000软件DPI系统进一步迭代开发及市场拓展。</p>

客户类型	已完成的产品及资质储备工作	目前具体拓展进度	后续进一步安排
	<p>2021年2月，流量监控审计系统 HDS2000/V1.5 网络安全审计类（基本级）取得公安部网络安全保卫局核发的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》；</p> <p>2021年12月起，公司具备“过滤+分发”功能的 SFT9000 智能过滤分发系统第一代研发完成并开始市场推广，该系统能够在互联网流量大幅增加的5G时代有效降低后端软件应用系统的负载压力。</p>		
企业客户	<p>2019年5月，公司智能网络可视化引擎软件[简称：Sniper]V4.3 取得软件著作权，嵌入式 DPI 引擎技术实现核心技术储备，并持续开展迭代优化工作。</p>	<p>公司已就 Sniper 产品与中国电信等客户签署销售合同，金额接近400万元。</p> <p>公司已就 Sniper 产品与部分智能硬件企业建立合作意向，并完成产品集成测试，目前正在进行商务谈判。</p>	<p>2022年完成2.0版本发布，重点面向5G接入、边缘计算、智能网关等市场，并且提供三方系统集成。</p> <p>2023年实现产业化。</p>

综上，公司已确立“以硬件设备为主要切入点，优先开拓政府市场；发掘合作伙伴，适度开拓企业市场”的拓展战略，并已完成相关产品及资质储备工作，公司后续将依托技术、产品及资质特点积极开拓相关市场，发行人具有进入政府和企业类客户的具体计划及技术可行性。

3、发行人受限于自身体量规模、人员及资金实力等因素而对中国电信、中国联通以及政府和企业类客户拓展较少，相关限制性因素预计在上市之后将得到一定程度缓解，符合同行业可比公司在上市后经营规模、业务产品领域均有所扩张的行业惯例

发行人目前发展阶段受限于自身体量规模、人员及资金实力等因素而对中国电信、中国联通以及政府和企业类客户拓展较少，在上市之后，公司计划运用募集资金持续投入技术研发、招募优秀人才、打造公司品牌，相关限制性因素预计在上市之后将得到一定程度缓解，公司对新市场的拓展进度也将进一步加快。

同行业可比公司方面，相关公司在上市后凭借资本市场助力，经营规模、业务产品领域均有所扩张，具体如下：

单位：亿元

同行业可比公司	上市年度	营业收入						上市后是否拓展业务/ 产品领域
		上市前一年度	上市首年	上市后第二年	上市第三年	上市后三年复合增长率	2021 年度	
中新赛克 (002912)	2017 年	3.43	4.98	6.91	9.05	38.18%	6.94	是，在以政府市场为主的基础上，企事业单位等其他市场业务规模进一步拓展
东方通 (300379)	2014 年	1.80	1.94	2.37	3.25	21.77%	8.63	是，在以政府市场为主的基础上，电信市场业务规模进一步拓展
恒为科技 (603496)	2017 年	2.48	3.12	4.31	4.34	20.51%	6.78	是，在以网络可视化为主的基础上，智能系统平台业务规模进一步拓展
任子行 (300311)	2012 年	1.75	1.93	2.45	2.97	19.28%	6.95	是，在以网络安全为主的基础上，网资管理、文化娱乐、其他业务产品类别进一步拓展
星网锐捷 (002396)	2010 年	17.25	19.97	26.44	27.87	17.34%	135.49	是，在以国内销售为主的基础上，出口业务进一步拓展
迪普科技 (300768)	2019 年	7.04	8.04	8.91	10.30	13.52%	10.30	是，在以运营商市场为主的基础上，政府、公共事业市场业务规模进一步拓展
天邑股份 (300504)	2018 年	23.55	27.75	21.38	19.06	-6.81%	23.98	是，在以中国电信为主的基础上，中国移动、中国联通业务规模进一步拓展
平均值	-	8.19	9.68	10.40	10.98	17.68%	28.44	

注：上述数据来源于 iFinD 同花顺，可比公司招股说明书、年度报告等公开资料；上表中平均值为各同行业可比公司相关数据之算数平均值；

由上表可知，同行业可比公司上市之后在维护原有业务之外，均持续拓展了其他相关业务及产品领域，同行业可比公司的相关业务规模总体呈现进一步扩张的趋势。因此，发行人受限于自身体量规模、人员及资金实力等因素而对中国电信、中国联通以及政府和企业类客户拓展较少，相关限制性因素预计在上市之后

将得到一定程度缓解，有助于公司进一步拓展业务、产品领域，该等情形符合相关行业惯例。

综上所述，发行人具有进入中国电信、中国联通，以及政府和企业类客户的具体计划及技术可行性。

（三）发行人信息安全防护解决方案与 DPI 技术的关系，该类业务的技术来源、开展背景及未来发展情况

■ 发行人于《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“一、（二）2、信息安全防护解决方案”中就发行人信息安全防护解决方案与 DPI 技术的关系，该类业务的技术来源、开展背景及未来发展等情况补充披露如下：

.....

（4）信息安全防护解决方案与 DPI 技术的关系，该类业务的技术来源、开展背景及未来发展情况

① 信息安全防护解决方案系综合运用 DPI 技术以及其他相关技术的整体解决方案，DPI 技术是信息安全防护解决方案的基础技术之一

DPI（Deep Packet Inspection）技术，系深度包检测技术，是一种基于应用层的流量检测和控制技术。普通报文检测仅分析 IP 包的 4 层以下的内容，而 DPI 技术为深度检测技术，除了对 IP 包前面的 4 层进行分析外，还增加了对第 7 层应用层的分析，根据应用层的净荷特征识别其应用类型或内容。当 IP 数据包经过基于 DPI 技术的网络设备时，DPI 引擎对不同的网络应用层载荷（例如 HTTP、DNS 等）进行深度检测，能够对 IP 数据包应用层实现“可视”。

发行人经过多年技术研发和产品应用实践，掌握了 DPI 技术在大规模高速网络环境下的高性能实现方案，并结合其他相关技术共同应用到信息安全防护领域，公司信息安全防护解决方案系综合运用 DPI 技术以及其他相关技术的整体解决方案，具体情况如下：

产品名称	产品主要功能	主要运用技术
互联网信息安全管理系统	<ul style="list-style-type: none"> ① 对大规模的网络数据流量进行实时解析; ② 对各类主流应用、协议、文本、图片和文件进行识别、还原; ③ 对还原后的信息进行监测和内容审计,对命中监测规则的访问进行记录,对命中过滤规则的访问进行封堵和记录,以实现互联网信息安全监测和管理的功能。 	<ul style="list-style-type: none"> ① DPI 技术; ② 信息还原技术; ③ 大容量规则匹配技术。
异常流量监测防护系统	<ul style="list-style-type: none"> ① 对拒绝服务、缓冲区溢出、恶意扫描、木马后门、病毒蠕虫、僵尸网络、跨站脚本、SQL 注入、WEB 攻击、网络层攻击等进行有效监测及防护; ② 将安全监测事件实时生成报表; ③ 对全网威胁态势实现实时可视化展现。 	<ul style="list-style-type: none"> ① DPI 技术; ② 流量、行为特征检测技术; ③ 异常流量检测与攻击防护技术; ④ 复杂网络环境下文件还原和内容检测技术。

公司信息安全防护解决方案所主要运用的 DPI 技术、信息还原技术、流量行为特征检测技术等基础核心技术均为公司自主研发,同时,解决方案在实施过程中因个别项目特点需要而外采 CU 软件模块、通用服务器等第三方软硬件。

综上,信息安全防护解决方案系综合运用 DPI 技术以及其他相关技术的整体解决方案,DPI 技术是信息安全防护解决方案的基础技术之一。

② 公司信息安全防护解决方案所主要运用的基础核心技术均来源于自主研发,相关业务是运营商为满足工信部考核要求而相应产生的市场需求,随着“新基建”的推进以及“数字经济”的发展,工信部对运营商公用网络的安全性不断提出新的要求,相关市场需求预计持续增长,公司未来将紧密围绕工信部以及运营商需求,不断丰富产品种类、提升产品性能,全面积极参与运营商网络安全项目建设

工信部于 2011 年发布《互联网数据中心(IDC)信息安全管理系统技术要求》,就此为运营商启动 IDC/ISP 信息安全管理系统建设提供了标准和规范。公司对工信部相关标准规范进行深入研究,对运营商市场需求进行广泛调研,在经过近 5 年的持续研发投入后,公司最终于 2016 年前后相继开发出互联网信息安全管理系统、异常流量监测防护系统等信息安全防护解决方案产品,并为此申请并获授权近 20 项软件著作权及多项专利,公司信息安全防护解决方案所主要运用的基础核

心技术均来源于自主研发，具体请参见本节“① 信息安全防护解决方案系综合运用 DPI 技术以及其他相关技术的整体解决方案，DPI 技术是信息安全防护解决方案的基础技术之一”相关内容。

信息安全防护解决方案系运营商为满足工信部考核要求而相应产生的市场需求，“工信部根据《工业和信息化部国务院国有资产监督管理委员会关于开展基础电信企业网络与信息安全责任考核有关工作的指导意见》的有关要求，于每年初制定当年的《省级基础电信企业网络与信息安全工作考核要点与评分标准》，每年末由工信部网安局、各省管局自行或委托中国信息通信研究院对省级基础电信企业（即电信运营商各省分公司）的网络与信息安全工作进行考核测试。电信运营商各省分公司根据《考核要点与评分标准》的要求进行信息安全技术手段和网络安全防护技术手段建设。”²

公司所提供的信息安全防护解决方案主要部署于运营商省网、IDC、骨干网等重要流量节点位置，用以实现违法违规网站审计、木马、病毒和僵尸网络监测等相关功能，以满足工信部上述相关考核要求。公司报告期内信息安全防护解决方案各期收入分别为 6,821.71 万元、9,057.09 万元以及 9,894.08 万元，呈持续增长趋势，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
互联网信息安全管理系统	4,076.13	3,913.67	3,162.58
异常流量监测防护系统	5,817.95	5,143.42	3,659.13
信息安全防护解决方案合计	9,894.08	9,057.09	6,821.71

随着“新基建”的持续推进以及“数字经济”的蓬勃发展，政府部门、企事业单位等各行各业的数字化信息都在网络和链路上进行传输及信息交换，国家对于承载海量用户及应用的上网信息和行为记录的运营商公用网络的安全性予以高度重视，近年来相继颁布《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》《中华人民共和国数据安全法》等法律法规及规范性文件予以规范。

² 恒安嘉新，《恒安嘉新（北京）科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（注册稿）》，2019 年 7 月

工信部于 2021 年颁布《工业和信息化部办公厅关于做好全国互联网信息安全管理信息系统升级改造统筹推进数据安全与网络安全技术手段建设的通知》（工信厅网安函〔2021〕207 号），根据该通知，为贯彻落实《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国网络安全法》相关法律法规，进一步加强行业数据安全和网络安全技术监管能力建设，电信运营商将组织对“全国互联网信息安全管理信息系统”进行升级改造，统筹构建数据安全监管平台，一体化推进网络安全技术手段建设。工信部对运营商公用网络安全性不断提出新的要求，将直接拉动相关市场需求的持续增长。

中国移动于 2022 年 2 月发布《中国移动 2022 年 IDCISP 信息安全管理信息系统二阶段工程_招标公告》，新增采购网络安全监测设备、数据安全监测设备、EU 设备，最高投标限价合计为不含税金额 6.90 亿元，其中网络安全监测设备最高投标限价为不含税金额 5.23 亿元。根据中国移动于 2022 年 5 月公示的集采结果，发行人、亚鸿世纪、东软集团等 7 家公司中标，发行人在网络安全监测设备标包中综合排名第二，中标 30%的份额。

公司信息安全防护解决方案产品具有较强的流量管控处置能力，并且具有较大范围的存量部署优势，公司未来将紧密围绕工信部以及运营商需求，不断丰富产品种类、提升产品性能，全面积极参与运营商网络安全项目建设。

（四）发行人芯片替代方案的具体情况、进展及可行性

■ 发行人于《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“四、（一）主要采购情况”中就发行人芯片替代方案的具体情况、进展及可行性等情况补充披露如下：

.....

5、发行人芯片替代方案的具体情况、进展及可行性

公司报告期内生产硬件 DPI 探针设备所需的 FPGA 芯片、内容可寻址存储芯片、RAM 存储芯片等 3 款芯片原材料主要来自境外供应商。公司自 2020 年起已针对上述 3 款芯片采购自境外的相关风险进行了充分评估，并着手制定了较为充分的备货以及国产化替代方案，具体情况如下：

(1) 公司于 2020-2021 年已通过批量采购提前储备了较为充足的芯片库存，公司目前未被列入美国“实体清单”，公司能够正常从美国采购相关原材料

公司在对 FPGA 芯片、内容可寻址存储芯片等 3 款芯片采购自境外的相关风险进行充分评估后，于 2020-2021 年期间通过批量采购方式，提前储备了较为充足的芯片库存。公司 2019-2020 年芯片采购金额分别为 3,359.27 万元以及 2,758.53 万元，2021 年当年达到 5,464.78 万元，公司 2019-2020 年各期末芯片库存余额分别为 834.54 万元以及 630.68 万元，2021 年末芯片库存余额达到 3,058.52 万元。

结合在手订单、市场需求走势等因素综合评估，目前公司上述三款进口芯片的库存及在途订单的芯片量能够满足未来 1-2 年的生产经营所需，具体如下：

项目	公式	FPGA 芯片	内容可寻址存储芯片	RAM 存储芯片
截至 2022 年 3 月末芯片库存量 (个)	A	897	1,105	20,330
截至 2022 年 3 月末芯片在途订单量 (个)	B	3,767	3,070	27,505
截至 2022 年 3 月末库存及在途订单量 (个)	C=A+B	4,664	4,175	47,835
公司 2021 年度月均消耗量 (个/月)	D	138	127	1,380
库存及在途订单量所对应消耗时间 (月)	E=C/D	33.80	32.87	34.66

由上表可知，截至 2022 年 3 月末，FPGA 芯片等 3 款进口芯片的库存及在途订单量按照 2021 年度的月均消耗量测算所对应的消耗时间均在 30 个月以上，因此，公司根据市场需求走势等因素综合评估认为公司目前库存及在途订单的芯片能够满足未来 1-2 年的生产经营所需。同时，公司未被列入美国“实体清单”，公司后续能够正常从美国采购相关芯片原材料。

(2) 公司对于 FPGA 芯片、内容可寻址存储芯片等 3 款芯片已制定较为明确可行的国产化替代方案

公司自 2020 年起对于 FPGA 芯片、内容可寻址存储芯片等 3 款芯片的国产化替代方案开展了较为完整的理论研究及测试验证，并据此制定了较为明确可行的国产化替代方案，具体情况如下：

原材料名称	国外主要供应商名称	公司目前所采购芯片主要规格型号	国产化替代供应商	国产化替代方案
FPGA 芯片	美国赛灵思公司 (Xilinx)	① Xilinx Ultrascale 系列, 20nm ② Xilinx Ultrascale+ ZYNQ 系列, 16nm	紫光国微 (002049)、复旦微电 (688385) 等	① 最新国产 FPGA 芯片已达到 28nm 工艺 ³ , 复旦微电正进一步丰富 28nm 制程的 FPGA 及 PSoC 芯片种类以拓展新的市场 ⁴ , 经公司测试论证, 可通过 2-3 片级联的方式实现类似功能; ② 复旦微电“开启了 14/16nm 工艺制程的 10 亿门级 FPGA 产品的研发进程……预计将于 2021-2022 年进行产品流片, 于 2022 年提供产品初样, 于 2023 年实现产品量产” ⁵ , ③ 公司届时将根据复旦微电等公司预发布的型号手册提前进行设计验证, 并实现芯片一对一替换, 整体替换周期预计 6-9 个月。
内容可寻址存储芯片	美国安华高科技 (Avago)	512Kx40bits, 400MHz	芯启源 (上海) 半导体科技有限公司等	① 芯启源的 CTM2622 芯片, 容量为 2Mx80bits, 600MHz; ② 公司在产品设计生产过程中, 已充分论证 Avago 和芯启源芯片的兼容性方案, 目前已采购小批量国产芯片进行功能性验证, 后续计划进一步实施大规模商用替代。
RAM 存储芯片	美国美光半导体 (Micron)	RLDRAM3, 1Gbits	长鑫存储技术有限公司、西安紫光国芯半导体有限公司等	① 公司于 2021 年已对可国产化替代的相关芯片型号功能、性能和电气特性进行了较为完整的测试验证; ② 采用国产 DDR4 芯片并进行方案设计后可替代进口芯片对应功能。

目前, 公司与上述芯片的国产化替代厂商均已建立联系, 内容可寻址存储芯片等材料已完成小批量采购及验证测试, 对于上述 3 款芯片国产化替代所涉及的“高速 Serdes 模块”、“DDR3 内存控制器”、“PCIe 总线控制器”、“基于 KBP/NSE 高性能并行决策”、“可编程的关键词搜索”、“IPv4&IPv6 最长前缀匹配”、“基于流的多维策略匹配”等关键核心技术环节, 公司已在 2020-2021 年期间完成相关研究论证工作。

公司后续将按计划进一步深入扩大与上述厂商的合作, 根据紫光国微 (002049)、复旦微电 (688385) 等国内芯片厂商的研发产业化进度持续推进“14/16nm 工艺制程的亿门级 FPGA”、“国产 DDR4 内存控制器”、“多 DPI 处理

³ 复旦微电 (688385), 《2021 年半年度报告》, 2021 年 9 月

⁴ 复旦微电 (688385), 《2021 年年度报告》, 2022 年 3 月

⁵ 复旦微电 (688385), 《复旦微电首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》, 2021 年 7 月

引擎”等非关键核心技术的国产化替代进程。同时，公司将进一步深入研究其他国产化替代方案的技术可行性。因此，公司上述芯片国产化替代方案的推进不存在重大不确定性。

综上所述，公司自 2020 年起已充分评估了 FPGA 芯片、内容可寻址存储芯片等 3 款芯片采购自境外的相关风险，并着手制定了较为充分的备货及国产化替代方案，相关国产化替代方案按计划正常推进，具有可行性。

(五) 发行人向客户提供出借存货是否符合行业惯例

■ 发行人于《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、（一）7、存货”中就发行人向客户提供出借存货符合行业惯例等情况补充披露如下：

.....

(5) 发行人向客户提供出借产品符合行业惯例

公司下游客户主要为中国移动等电信运营商，相关项目采购涉及运营商内部立项、预算申请、批复、测试、招标、建设等诸多环节，涉及的审批流程较为复杂、周期较长，同时下游运营商客户通常处于强势地位，为项目紧急建设或产品试用等需求会向上游设备供应商提出借货需求。公司为满足下游运营商客户需求，应对行业竞争并持续开拓市场，存在签订正式销售合同前将部分存货借用给客户的情况。

发行人同行业可比公司中，中新赛克在招股说明书中披露了出借产品的经营模式，公司向客户提供出借产品的情况与中新赛克相类似，具体如下：

公司名称	主要客户	中新赛克招股说明书中相关描述	发行人出借产品是否符合行业惯例
中新赛克 (002912)	政府市场为主，同时面对经销商、系统集成商	① 客户借货：i) 最终用户的项目建设对设备的应急需求。在项目达成合作意向或中标后，因客户内部审批或评审环节较多，为满足设备及时部署时间要求而要求发行人向其借货；ii) 客户对公司产品有试用需求。用户通常要求对产品进行试用或建设实验局，待其各项运行指标满足需求后才开始	是

公司名称	主要客户	中新赛克招股说明书中相关描述	发行人出借产品是否符合行业惯例
		<p>与公司洽谈合同；iii) 客户预算暂时未到位。客户由于预算和实际建设需求进程不一致，需要在实际投资建设之前就开展项目的部署及试用，因此会要求发行人提供借货进行部署或使用，待预算到位后再签订正式合同。</p> <p>② 测试借货：i) 项目入围测试的需要。特定客户对产品招标前对技术性能指标有特定的要求，为能通过项目入围，公司主动提供产品进行入围测试；ii) 推广演示或展览的需要。公司为了进一步开拓市场，主动向客户展示设备功能和性能，由公司推广团队携设备前往客户处进行功能演示或因宣传需要，树立公司品牌形象而借出产品到行业的展会上进行产品展示及品牌宣传。</p>	

除此之外，“I65 软件和信息技术服务业”中较多为下游电信运营商、大型政企客户提供产品及服务的公司亦存在根据客户需求在签订正式销售合同前提供出借/试用产品的情况，具体如下：

公司名称	主要客户	招股说明书中相关描述	发行人出借产品是否符合行业惯例
思特奇 (300608)	中国移动、中国联通和中国电信三大电信运营商	未签约先交接项目是指公司在实际经营中会遇到的一种业务形式，客户已产生现时的业务需求，需要公司即时为其提供服务，但由于运营商内部流程环节多、周期长，客户并不能立刻与公司签订正式的业务合同；为解决此矛盾，客户先向公司开具开工证明，公司取得开工证明后即入场工作，同时等待客户办理正式合同的内部流程。	是
云从科技 (688327)	公安、银行、机场、商业中心等多类型客户	<p>(1) 满足客户产品试用需求：由于公司下游客户或终端客户主要为智慧金融、智慧治理、智慧商业、智慧出行等领域的大型政企客户，客户采购相关产品或服务涉及立项、预算申请、主管机构批复、测试、招标、建设、拨款等环节，其审批流程较为复杂、周期较长。客户出于项目紧急建设或产品试用、产品认证测试等需求，会向上游供应商提出试用商品的要求；</p> <p>(2) 用于产品推广测试：公司为进一步开拓市场，加强与客户的合作和促进产品销售，因参加项目入围测试、新品认证测试、推广演示等需要，也会向部分客户提供相关试用商品。</p>	是
立昂技术 (300603)	党政部门、国有及国有控股企业	发行人为部分通信运营商、党政部门客户提供通信网络技术服务、安防系统服务时，为了保证项目进度，存在部分项目已按对方要求开始执行，但因对方合同流转程序等原因，尚未签署正式合同的情形。	是

公司名称	主要客户	招股说明书中相关描述	发行人出借产品是否符合行业惯例
云天励飞 (科创板, 注册中)	以各地政府、公安局、大型商场、机场车站等交通枢纽的业主单位、大型企事业单位、社区物业公司等为主	基于终端客户进行产品试用、产品认证测试或紧急建设的需求, 发行人会产生部分借货。	是

同时, 发行人报告期各期末出借产品规模分别为 1,483.13 万元、1,491.16 万元及 3,414.03 万元, 占存货余额比重分别为 9.21%、9.86%以及 17.62%, 与同行业可比公司中新赛克以及“165 软件和信息技术服务业”中相类似公司上市前三年的出借/试用产品的规模及占比情况较为可比, 具体情况如下:

单位: 万元

同行业可比公司	上市年度	出借/试用产品规模			出借/试用产品占存货余额比重		
		上市前一年末	上市前二年末	上市前三年末	上市前一年末	上市前二年末	上市前三年末
中新赛克 (002912)	2017 年	2,173.27	1,417.80	745.38	20.90%	26.65%	18.23%
思特奇 (300608)	2017 年	未披露			未披露		
云从科技 (688327)	2022 年	3,637.26	4,306.02	2,788.95	14.20%	20.93%	29.17%
立昂技术 (300603)	2017 年	未披露			未披露		
云天励飞 (科创板、注册中)	2021 年 提交注册	3,794.35	5,563.96	5,454.12	23.41%	38.76%	41.51%
平均值	-	3,201.63	3,762.59	2,996.15	19.50%	28.78%	29.64%
发行人	2022 年 提交注册	3,414.03	1,491.16	1,483.13	17.62%	9.86%	9.21%

注: 上述数据来源于 iFinD 同花顺, 可比公司招股说明书、年度报告等公开资料

由上可知, 同行业可比公司中新赛克以及“165 软件和信息技术服务业”中相类似公司的出借产品平均规模基本处于 3,000-4,000 万元区间范围内, 占存货余额比重的平均值基本处于 20%-30%区间范围内, 发行人各期末出借产品规模处于 1,500-3,500 万元区间范围内, 占存货余额比重处于 9%-18%区间范围内, 发行人及上述相类似公司因各自产品特点及下游客户有所不同而规模及占比相应有所差异,

总体而言，公司出借产品整体规模及占比情况符合行业惯例。

综上所述，公司为满足下游运营商客户项目建设需求，应对行业竞争并持续开拓市场而存在签订正式销售合同前将部分存货借用给客户的情况，相关情况符合行业惯例。

二、申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、对发行人总经理，营销中心、技术中心负责人，以及财务总监进行访谈，了解公司报告期内相关业务情况以及未来发展计划，包括未来收入主要来源，公司进入中国电信、中国联通，以及政府和企业类客户的具体计划及技术可行性，信息安全防护解决方案的开展背景及未来发展情况，进口芯片的国产化替代方案，向客户出借存货等相关情况；

2、对中国移动、中国电信等运营商客户进行访谈，通过互联网公开检索三大运营商对于统一 DPI 新建项目的集采招投标资料以及对于扩容项目的单一来源采购公示资料等内容，并且比对分析发行人自身的招投标以及中标相关材料；

3、通过互联网检索同行业公司招股说明书、定期报告、研究报告等方式了解扩容项目与新建项目的关系，并且结合发行人报告期内新建项目、扩容项目的新签订单规模及变动趋势，发行人拓展中国电信、中国联通、政府及企业类客户的业务拓展策略等情况分析发行人未来的主要收入来源；

4、通过互联网检索三大运营商官网、采购招标网，网络可视化行业相关公司的招股说明书、定期报告、研究报告等公开资料，对电信运营商的资本开支情况，扩容项目、新建项目的市场容量情况进行分析；

5、取得并查阅公司与中国电信、中国联通签订的合同清单并且比对分析新签订单、在手订单规模及变动趋势，通过互联网公开检索公司软件 DPI 系统的相关中标公示资料，并且结合发行人软件 DPI 系统产品说明书等资料分析发行人拓展中国电信、中国联通的具体计划及技术可行性；

6、检查发行人为拓展政府、企业类客户而已经完成的产品及资质储备相关工作，取得并查阅发行人 SFT9000 智能过滤分发系统、嵌入式 DPI 引擎产品的相关产品说明书，以及已签订的合同订单及合作备忘录等材料，分析发行人拓展政府和企业类客户的具体计划及技术可行性；

7、通过互联网检索同行业可比公司上市前、上市后三年的经营规模、业务产品领域扩张等情况，比对分析上市是否有助于公司进一步拓展业务、产品领域，相关情况是否符合行业惯例；

8、取得并查阅发行人信息安全防护解决方案的相关产品说明书，结合产品功能特点以及同行业竞争对手官网资料、研究报告等材料比对分析发行人信息安全防护解决方案与 DPI 技术的关系，取得并查阅与信息安全防护解决方案相关的研发项目资料以及专利、软件著作权等相关材料，结合同行业竞争对手招股说明书、工信部相关规范性文件以及中国移动等运营商关于信息安全防护解决方案的集采招投标及中标公示材料，分析信息安全防护解决方案的业务开展背景及未来发展情况；

9、取得并查阅发行人原材料采购对应合同、发票、沟通记录等相关材料，了解公司进口采购芯片原材料的相关情况，包括具体供应商、芯片规格型号等方面内容，结合库存及在途芯片订单量以及历史消耗情况测算预计芯片耗用时间，检查公司对于国产化替代方案的相关理论研究、测试验证资料以及与国产化替代厂商的沟通记录、采购订单、签订的保密协议等相关材料，并通过互联网检索了解相关国产化替代供应商的相关产品性能及研发、量产规划等情况；

10、对中国移动、中国电信等运营商进行访谈并对出借存货进行函证，通过互联网检索同行业可比公司的招股说明书、定期报告等公开资料，以及“165 软件和信息技术服务业”中为下游电信运营商、大型政企客户提供产品及服务的相关上市公司的招股说明书等公开资料，核查发行人向运营商客户提供出借存货以及出借存货规模、占比等情况是否符合行业惯例；

11、取得并查阅发行人补充披露后的招股说明书，检查发行人对反馈意见落实函所要求披露的相关内容是否已进行补充披露。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、扩容项目是前期新建项目的延续，发行人未来收入主要来源于“扩容项目+新建项目”的双轮驱动，即电信运营商的扩容项目、新建项目以及新市场的新建项目，中国移动等电信运营商近年来资本开支均持续稳健增长，推动了各类宽带网络建设以“新建项目”、“扩容项目”等方式不断进行，总体而言相关项目市场容量较大；

2、发行人具有进入中国电信、中国联通，以及政府和企业类客户的具体计划及技术可行性，发行人预计上市有助于公司进一步拓展业务及产品领域，该等情形符合相关行业惯例；

3、信息安全防护解决方案系综合运用 DPI 技术以及其他相关技术的整体解决方案，DPI 技术是信息安全防护解决方案的基础技术之一，公司信息安全防护解决方案所主要运用的基础核心技术均来源于自主研发，相关业务是运营商为满足工信部考核要求而相应产生的市场需求，随着“新基建”的推进以及“数字经济”的发展，工信部对运营商公用网络的安全性不断提出新的要求，相关市场需求预计持续增长，公司未来将紧密围绕工信部以及运营商需求，不断丰富产品种类、提升产品性能，全面积极参与运营商网络安全项目建设；

4、公司自 2020 年起已充分评估了 FPGA 芯片、内容可寻址存储芯片等 3 款芯片采购自境外的相关风险，并着手制定了较为充分的备货及国产化替代方案，相关国产化替代方案按计划正常推进，具有可行性，公司上述芯片国产化替代方案的推进不存在重大不确定性；

5、公司为满足下游运营商客户项目建设需求，应对行业竞争并持续开拓市场而存在签订正式销售合同前将部分存货借用给客户的情况，该等情形以及公司出借产品的整体规模及占比情况符合行业惯例；

6、发行人已就反馈意见落实函所要求披露的相关内容在招股说明书中进行了补充披露。

(本页无正文，为中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）关于《关于北京浩瀚深度信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市发行注册环节反馈意见落实函的回复》之签章页)



中国注册会计师：
(项目合伙人) 李津庆

中国注册会计师：
肖和勇

2022年5月16日

中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）负责人声明

本人已认真阅读北京浩瀚深度信息技术股份有限公司本次回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本所的内核和风险控制流程，确认本所按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

会计师事务所负责人：
姚庚春

中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年5月16日

