



北京观韬中茂律师事务所  
GUANTAO LAW FIRM

Tel: 86 10 66578066 Fax: 86 10 66578016  
E-mail: [guantao@guantao.com](mailto:guantao@guantao.com)  
<http://www.guantao.com>

中国北京市西城区金融大街5号  
新盛大厦B座18层  
邮编: 100032

18/F, Tower B, Xincheng Plaza, 5 Finance  
Street, Xicheng District, Beijing 100032,  
China

北京观韬中茂律师事务所  
关于武汉兴图新科电子股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市的  
补充法律意见书（二）

观意字【2019】第0581号

二〇一九年九月

目 录

《问询函》回复.....	3
一、《问询函》问题 1.....	3
二、《问询函》问题 2.....	33
三、《问询函》问题 4.....	48
四、《问询函》问题 11.....	58

**北京观韬中茂律师事务所**  
**关于武汉兴图新科电子股份有限公司**  
**首次公开发行股票并在科创板上市的**  
**补充法律意见书（二）**

观意字【2019】第 0581 号

**致：武汉兴图新科电子股份有限公司**

本所接受发行人的委托，担任发行人本次发行上市的专项法律顾问。根据《公司法》《证券法》《科创板首发管理办法》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》和《编报规则第 12 号》等法律、法规和规范性文件的有关规定，已就发行人本次发行上市出具了观报字【2019】第 0027 号《北京观韬中茂律师事务所关于武汉兴图新科电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）和观意字【2019】第 0365 号《北京观韬中茂律师事务所关于武汉兴图新科电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”），以及观意字【2019】第 0505 号《北京观韬中茂律师事务所关于武汉兴图新科电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见书（一）》”）。

根据上海证券交易所上证科审（审核）[2019]519 号《关于武汉兴图新科电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“《问询函》”），本所律师就其中所涉及的相关法律事项进行了核查，现出具《北京观韬中茂律师事务所关于武汉兴图新科电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书（二）》（以下简称“本补充法律意见书”）。

本补充法律意见书系对《律师工作报告》《法律意见书》《补充法律意见书（一）》的补充和修改，并构成《律师工作报告》《法律意见书》《补充法律意见书（一）》不可分割的一部分。本所在《律师工作报告》《法律意见书》《补

充法律意见书（一）》中发表法律意见的前提、假设和声明同样适用于本补充法律意见书。除非上下文另有所指，本补充法律意见书所使用的简称和术语含义均与《律师工作报告》《法律意见书》《补充法律意见书（一）》使用的简称和术语含义相同。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得用作任何其他目的。本所同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次发行上市所必备的法律文件，随同其他材料一起上报，并承担相应的法律责任。本所同意发行人在其为本次发行上市所制作的《招股说明书》中自行引用或者按照中国证监会的审核要求引用本补充法律意见书的相关内容，但发行人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解。

本所按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具补充法律意见如下：

## 《问询函》回复

### 一、《问询函》问题 1

根据问询回复，发行人拥有超低延时编解码技术、复杂环境网络适用技术和视音频中间件技术三项核心技术，其中：（1）发行人采用 SOC 芯片和 FPGA 器件实现编解码模块，自主研发的低延时编码器延时指标优于同行类似产品，自主研发的视频解码器率先同时支持 H.265 国际标准和 AVS2 国家标准；（2）复杂环境网络适应技术包括带宽侦测与拥塞探测技术等五项技术，但未说明保持领先水平的依据及充分性；（3）视音频中间件技术包括视音频媒体流热迁移技术等四项，但未就其技术水平的先进性予以充分说明；（4）发行人报告期内中标项目数量占招投标项目数量占比下降明显。

请发行人说明：（1）发行人自主研发的视频编解码器的发展过程及技术路线演变，不同架构下视频编解码器的技术特点和优劣势（包括但不限于 ASIC、FPGA、CPU+GPU 等），定量说明目前发行人各型号编解码器所采用的架构、支持的相关协议和主要性能指标参数，与同行业公司类似产品进行相比的优劣势分析，发行人采用“率先同时支持”的依据及充分性，图像片段错峰编码传输算法

的技术来源及技术保护措施，如为发行人独有技术，请进一步说明该技术的独特性和突破点，音视频编解码设备的外观设计和外观专利为发行人核心技术成果的依据及合理性；（2）五项复杂环境网络适应技术的实现方式、技术来源及专利申请情况，定量分析相关技术指标与同行业公司的对比情况，列为核心技术和创新技术的依据及充分性；（3）发行人视音频中间件技术的实现方式及对应专利申请情况，相关专利是否满足新颖性、创造性和实用性的要求，定量列示相关技术指标参数，与同行业公司的对比情况，将用户双重接入认证技术和基于数据区域化同步技术列为核心技术的依据及充分性；（4）结合各投标项目的具体情况，说明未中标的原因及中标公司，与发行人相比产品的优劣势，列示投标保证金与发行人招投标项目的对应关系，中标项目的合同金额、收入确认金额及正在履行项目的情况。

请保荐机构和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

### 【回复】

（一）发行人自主研发的视频编解码器的发展过程及技术路线演变，不同架构下视频编解码器的技术特点和优劣势（包括但不限于 ASIC、FPGA、CPU+GPU 等），定量说明目前发行人各型号编解码器所采用的架构、支持的相关协议和主要性能指标参数，与同行业公司类似产品进行相比的优劣势分析，发行人采用“率先同时支持”的依据及充分性，图像片段错峰编码传输算法的技术来源及技术保护措施，如为发行人独有技术，请进一步说明该技术的独特性和突破点，音视频编解码设备的外观设计和外观专利为发行人核心技术成果的依据及合理性

1、发行人自主研发的视频编解码器的发展过程及技术路线演变，不同架构下视频编解码器的技术特点和优劣势

（1）发行人自主研发的视频编解码器的发展过程及技术路线演变

发行人自 2010 年从事视频编、解码器的研发以来，分别形成了 2 条编码器技术路线和 3 条解码器技术路线，不同技术路线及代表性产品演变情况如下表所示：

年份	编码器	解码器
----	-----	-----

	产品历程	技术路线	产品历程	技术路线
2012	窄带高清编码器 I 系列产品发布 1、支持 H.264 1920*1200P30 视频编码； 2、支持 1M 带宽传输 1920*1080P 分辨率视频； 3、支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等常规分辨率采集编码及 1600*1216/1600*1024/1600*1280P57 等特殊分辨率采集编码； 4、平均码率波动不超过 15%。	ASIC 架构	IP 音视频终端 I 系列产品发布 1、最大支持 1、2、4 路 H.264/H.265 1920*1200P60 视频解码； 2、支持 AVS2 1920*1080P60 视频解码； 3、支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等多种分辨率解码输出； 4、支持主流厂商非标准编码协议解码。	CPU+GPU 架构
2015	高清编码器 II 系列产品发布 1、支持 H.264/H.265 1920*1200P60 视频编码； 2、支持 768K 带宽传输 1920*1080P 分辨率视频； 3、支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等常规分辨率采集编码及 1600*1216/1600*1024/1600*1280P57 等特殊分辨率采集编码； 4、支持丢包重传功能； 5、平均码率波动不超过 10%。	ASIC 架构	-	-
2016	-	-	一路盒式解码器 II 系列发布 1、最大支持 9 路 H.264/H.265 1920*1200P60 视频解码； 2、支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等多种分辨率解码输出； 3、支持丢包重传请求。	ASIC 架构
2019	低延时编码器 III 系列产品发布 1、同时支持 H.264/H.265 视频编码； 2、支持 H.264 High 422 Profile 1920*1080P60 视频编码； 3、支持 H.265 Main Profile 1920*1080P60 视频编码； 4、H.264 标准编解码端到端时延不大于 20ms(配合低延时解码器使用)。	FPGA 架构	低延时解码器 III 系列产品发布 1、同时支持 H.265、H.264 视频解码； 2、支持 H.264 High 422 Profile 1920*1080P60 视频解码； 3、支持 H.265 Main Profile 1920*1080P60 视频解码； 4、H.264 标准编解码端到端时延不大于 20ms(配合低延时解码器使用)。	FPGA 架构

①兴图新科自主研发的编码设备有 2 条技术路线

2011 年至今，兴图新科组建硬件团队，基于市场主流的 ASIC 架构芯片方案设计开发编码设备，具备 H.264 High Profile 1920x1200P60、H.265 Main Profile 1920x1200P60 硬件编码能力。该产品主要应用于指挥、监控等业务场景。

2018 年至今，兴图新科基于市场主流的可编程逻辑器件方案（即 FPGA）设计开发编码设备，具备 H.264 High 422 Profile 1080P60 硬件编码能力，同时集成 ASIC 架构芯片，具备 H.265 Main Profile 1920x1200P60 硬件编码能力。该产品主要应用于指挥、分布式显控业务场景。

上述两条技术路线是基于不同的应用场景需求开发的，当前均为正在使用的技术。

## ②兴图新科自主研发的解码设备有 3 条技术路线

2010 年至今，兴图新科基于市场主流的 CPU+GPU 架构方案设计开发解码设备，同时具备 H.264 High Profile 1920x1200P60、H.265 Main Profile 1920x1200P60、AVS2 1080P60 解码能力及主流厂商非标准编码协议的解码能力。该产品主要用于对兼容性要求较高的业务场景。

2015 年至今，兴图新科基于市场主流的 ASIC 架构芯片方案设计开发解码设备，逐步具备 H.264 High Profile 1920x1200P60、H.265 Main Profile 1920x1200P60 硬件解码能力。该产品主要应用于指挥、监控、会议等业务场景。

2018 年至今，兴图新科基于市场主流的可编程逻辑器件方案（即 FPGA）设计开发解码设备，具备 H.264 High 422 Profile 1080P60 硬件解码能力，同时集成 ASIC 架构芯片，支持 H.265 Main Profile 1920x1200P60 硬件解码能力。该产品主要应用于指挥、分布式显控业务场景。

上述三条技术路线是基于不同的应用场景需求开发的，当前均为正在使用的技术。

## （2）不同架构下视频编解码器对比

兴图新科编解码设备研发过程中分别采用了 CPU+GPU 架构、ASIC 架构、FPGA 架构，不同架构下视频编解码器的技术特点和优劣势存在差异，适用于不同的应用场景：

架构	技术特点	优势	劣势
基于	该方案硬件一般选用	软件实现方式灵活可控，兼	作为一种通用计算架构，不支

CPU+GPU 架构的编解码软件	市面主流 CPU 及 GPU 产品，不依赖于特定硬件平台。	容性强，既可以支持标准的编解码协议，也可按需支持各种非标准编解码协议。	持大规模并行计算，音视频编解码计算性能不高，较其他方案，该方案下编解码设备的体积更大、功耗更高、成本也更高。
基于 ASIC 架构的专用编解码芯片	该方案一般选用市面主流 SOC 芯片，如美国的德州仪器（TI）的达芬奇系列芯片、华为海思（HiSi）系列芯片等，其通过硬件实现标准的编解码功能。	集成硬件编、解码功能，采用 ARM 进行主控，应用程序只需要调用相应接口即可实现音视频编解码；ASIC 在一个单芯片里，集成了音视频输入输出、网络、存储等接口，可以快速的进行产品化，能够显著的降低功耗、减小体积、可靠性更高、成本更低。	兼容性较差，一旦定型后所有的设计、实现方法难以变更，不方便进一步优化、调整，无法满足客户定制化的特殊需求。
基于可编程逻辑器件（FPGA）的编解码芯片	该方案一般选用的 Xilinx、国微等国内外主流 FPGA 芯片，基于公开标准协议，通过编写 IP 核实现不同编解码功能。	该方案可编程特性大大降低了用户定制化的风险，支持大规模并行计算，可运行自主研发的算法，能灵活控制图像质量、占用带宽、端到端延时，同时其强运算能力能有效弥补其他方案在编解码性能上的瓶颈。	相较其他方案，需要自主开发算法，软件开发量很大，开发难度更高，对研发人员有较高的要求，产品的研制周期更长、成本更高。

## 2、各型号编解码器架构、协议及主要参数指标

发行人各型号编码器所采用的架构、支持的相关协议、主要性能指标参数如下表所示：

序号	产品名称型号	平台架构	支持的协议	性能指标
1	窄带高清编码器 I 系列	ASIC	支持 H.264 标准； 支持 G.711/AAC 标准； 支持 RTSP/RTP/RTCP 协议。	1、支持 H.264 1920*1200P30 视频编码； 2、支持 1M 带宽传输 1920*1080P 分辨率视频； 3、支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等常规分辨率采集编码及 1600*1216/1600*1024/1600*1280P57 等特殊分辨率采集编码； 4、平均码率波动不超过 15%。
2	高清编码器 II 系列	ASIC	支持 H.264/H.265 标准； 支持 G.711/AAC 标准； 支持 RTSP/RTP/RTCP 协议。	1、支持 H.264/H.265 1920*1200P60 视频编码； 2、支持 768K 带宽传输 1920*1080P 分辨率视频； 3、支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等常规分辨率采集编码及 1600*1216/1600*1024/1600*1280P57 等特殊分辨率采集编码； 4、支持在丢包 20%、延时 100ms 的网络环境下媒体丢包重传； 5、平均码率波动不超过 10%。

3	低延时编码器 III 系列	FPGA	支持 H.264/H.265 标准； 支持 G.711/AAC 标准； 支持 RTSP/RTP/RTCP 协议。	1、同时支持 H.264/H.265 视频编码； 2、支持 H.264 High 422 Profile 1920*1080P60 视频编码； 3、支持 H.265 Main Profile 1920*1080P60 视频编码； 4、H.264 标准编解码端到端时延不大于 20ms (配合低延时解码器使用)。
---	---------------	------	--	---

发行人各型号解码器所采用的架构、支持的相关协议、主要性能指标参数如下表所示：

序号	产品名称型号	平台架构	支持协议	性能指标
1	IP 音视频终端 I 系列	CPU+GPU	支持 H.264/H.265/AVS2 标准； 支持 G.711/AAC 标准； 支持 RTSP/RTP/RTCP 协议。	1、最大支持 1、2、4 路 H.264/H.265 1920*1200P60 视频解码； 2、最大支持 1、2、4 路 AVS2 1920*1080P60 视频解码； 3、支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/ 1600*1200/1920*1080/1920*1200 等多种 分辨率解码输出； 4、支持主流厂商非标准编码协议解码。
2	一路盒式解码器 II 系列	ASIC	支持 H.264/H.265 标准； 支持 G.711/AAC 标准； 支持 RTSP/RTP/RTCP 协议。	1、最大支持 9 路 H.264/H.265 1920*1200P60 视频解码； 2、支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/ 1600*1200/1920*1080/1920*1200 等多种 分辨率解码输出； 3、最大支持在丢包 20%、延时 100ms 的 网络环境下发送媒体丢包重传请求。
3	低延时解码器 III 系列	FPGA	支持 H.264/H.265 标准； 支持 G.711/AAC 标准； 支持 RTSP/RTP/RTCP 协议。	1、同时支持 H.264/H.265 视频解码； 2、支持 H.264 High 422 Profile 1920*1080P60 视频解码； 3、支持 H.265 Main Profile 1920*1080P60 视频解码； 4、H.264 标准编解码端到端时延不大于 20ms (配合低延时编码器使用)。

### 3、发行人编、解码器与同行业类似产品对比情况

发行人各型号编码器与同行业类似产品对比情况如下表所示：

产品名称型号	对比产品	优势	劣势
窄带高清编码器 I 系列	杭州海康威视数字技术股份有限公司 DS-6708/6716HUH 型号	多种分辨率采集编码。发行人产品除支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等常规分辨率采集编码外还支持 1600*1216/1600*1024/1600*1280P57 等特殊分辨率采集编码，对方产品支持 1920*1080 等常规分辨率采集编码。	发行人产品不支持 H.265 标准编码，对方产品支持。

高清编码器 II 系列	杭州海康威视数字技术股份有限公司 DS-6708/6716HUH 型号	1、多种分辨率采集编码。发行人产品除支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等常规分辨率采集编码外还支持 1600*1216/1600*1024/1600*1280P57 等特殊分辨率采集编码，对方产品支持 1920*1080 等常规分辨率采集编码； 2、支持丢包重传功能，公开渠道未获得对方产品支持信息。	无明显劣势。
低延时编码器 III 系列	北京小鸟科技股份有限公司 DB-AVCN-B-HDMI-TP1-TX 型号	1、延时更低。发行人产品端到端时延不大于 20ms，对方产品端到端时延为 80ms； 2、画质更好。发行人产品支持 H.264 High 422 Profile 标准编码，对方产品最高只支持 H.264 High Profile 标准编码； 3、可同时支持 H.264、H.265 标准编码，对方产品只能同时支持 1 种标准编码。	无明显劣势。

注：以上同行业类似产品相关信息通过公开渠道网络检索取得。

发行人各型号解码器与同行业类似产品对比情况如下表所示：

产品名称型号	对比产品	优势	劣势
IP 音视频终端 I 系列	浙江大华技术股份有限公司 DH-NVS0104DH-4K 型号	1、多种分辨率解码输出。发行人产品支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等多种分辨率输出，对方产品支持 3840*2160/1920*1080/1280*1024/1280*720/1024*768 分辨率输出； 2、支持 AVS2 标准解码，公开渠道未获得对方产品支持信息。	1、发行人产品不支持 4K 解码，对方产品支持 4K 解码； 2、发行人产品不支持 SVAS 标准解码，对方产品支持。
一路盒式解码器 II 系列	浙江大华技术股份有限公司 DH-NVS0104DH-4K 型号	1、多种分辨率解码输出。发行人产品支持 1024*748/1280*720/1280*1024/1440*900/1600*1200/1920*1080/1920*1200 等多种分辨率输出，对方产品支持 3840*2160/1920*1080/1280*1024/1280*720/1024*768 分辨率输出； 2、公开渠道未获得对方产品支持信息。	1、发行人产品不支持 4K 解码，对方产品支持 4K 解码； 2、发行人产品不支持 SVAC 标准解码，对方产品支持。
低延时解码器 III 系列	北京小鸟科技股份有限公司 DB-AVCN-B-HDMI-TP1-RX 型号	1、延时更低。发行人产品端到端时延不大于 20ms，对方产品端到端时延为 80ms； 2、画质更好。发行人产品可支持 H.264 High 422 Profile 标准编码，对方产品最高只支持 H.264 High Profile 标准解码； 3、可同时支持 H.264、H.265 视频解码，对方产品只能同时支持 1 种标准解码。	无明显劣势。

注：以上同行业类似产品相关信息通过公开渠道网络检索取得。

#### 4、发行人采用“率先同时支持”的依据及充分性

根据发行人出具的说明，并经网络检索公开信息，未发现国内市场上具有同样支持 AVS2 国家标准、H.265 国际标准的编解码产品。

2019 年 8 月 15 日，湖北技术交易所组织专家组对兴图新科的科研成果进行评定，并出具《科技成果评价报告》（鄂技交评字〔2019〕第 189 号），2019 年 8 月 19 日，兴图新科取得了湖北省科学技术厅颁发的《湖北省科技成果登记证

书》。本次科技成果评价报告表明：兴图新科低延时高效编解码技术率先同时支持 AVS2 国家标准、H.265 国际标准、某军用标准。

湖北省科学技术厅是主管辖区内国家有关科技工作管理的政府机构，负责全省科技成果、科技奖励、科技保密、科技统计和指导全省技术市场管理工作。湖北技术交易所是湖北省科技厅直属事业单位，成立于 1994 年，是科技部与湖北省人民政府共同设立的国家首批常设技术市场，是直属于湖北省科技厅的公益二类事业单位。

基于上述，发行人采用“率先同时支持”的表述。

根据发行人的确认，为避免受检索工具限制无法穷尽市场上所有编解码技术，基于谨慎性原则，发行人已删除本次发行相关申请文件中有关“率先”及类似表述。

#### **5、图像片段错峰编码传输算法的技术来源及技术保护措施，如为发行人独有技术，请进一步说明该技术的独特性和突破点**

##### **(1) 技术来源及技术保护措施**

图像片段错峰编码传输算法的技术来源于发行人自主研发。

发行人尚未就该技术申请相关专利，主要通过技术管理体制并与主要技术人员签订《保密协议》《竞业禁止协议》对该项技术进行保护。

##### **(2) 技术的独特性和突破点**

###### **① 图像片段错峰编码传输算法技术独特性**

兴图新科自主研发的图像片段错峰编码传输算法是融合了静态图像编解码算法和基于运动图像多帧编解码算法的一种独特算法。

静态图像编解码算法以基于静态单帧图像作为视频编解码的对象，其特点是编码及解码延时极低，但编码压缩效率不高，对 1080P60 的视频标准，一般需要的传输带宽在 300M 左右，适合点对点的短距离传输应用场景。

基于运动图像多帧编解码算法以多帧图像的运动预测作为视频编解码的对象，虽然编码及解码时延高，达到 200ms 左右，但编码压缩效率较高，对 1080P60 的视频标准，一般需要的传输带宽在 8M 左右，主要应用于大规模视频交换等领域。

图像片段错峰编码传输算法融合了前两个算法的特点，建立了以宏块为单位的帧内预测、帧间预测及运动估计方法，只需要宏块处理完成后，就可以进入下一个处理环节，可以将数据处理时间降低到若干行以内（处理时延小于 2ms），采用并行处理技术，而且所有计算资源都用于数据处理，不需要额外调度，可实现视频数据实时压缩。基于该算法研制的视频编解码产品能有效满足对指挥系统实时性要求很高的场合，具有远程控制流畅、视频音频传输实时、信号切换响应快速、宽带要求低等特点。

## ②图像片段错峰编码传输算法技术突破点

图像片段错峰编码传输算法采用 FPGA 硬件平台，建立以宏块为单位的帧内预测、帧间预测及运动估计方法，通过对编码处理单元和发送处理单元相互协同处理机制的优化，实现了当编码处理单元对当前源图像片进行编码操作时，发送处理单元同步处理上一片已完成编码的数据，使得两个处理单元始终同时处于高峰作业状态，避免了空闲等待，可以将数据处理时间降低到 5 行以内（处理时延小于 2 毫秒）。

根据湖北技术交易所出具的《科技成果评价报告》（鄂技交评字〔2019〕第 189 号），兴图新科的主要创新点包括：“发明了一种图像片段错峰编码传输、超低延时编解码方法，研发了高性能的视频编解码硬件处理平台，实现了端到端 20ms 量级超低延时编解码能力。”

综上所述，图像片段错峰编码传输算法具有一定的独特性和创新性。

## 6、音视频编解码设备的外观设计和外观专利为发行人核心技术成果的依据及合理性

音视频编解码设备（ZL201830606944.2）和音视频编解码设备（ZL201830606943.8）均为兴图新科取得的外观设计专利。在满足功能、性能的基础上进行外观设计是为了使编解码设备适应用户特殊使用方式和使用环境，该等外观专利是发行人核心技术成果发挥效能的有力辅助，并与核心技术一同应用在兴图新科具体产品中。

根据发行人的确认，为进一步提炼对核心技术成果的表述，便于投资者对发行人核心技术的理解，发行人在本次发行申请文件有关发行人核心技术成果的表述中删除该两项专利。

**（二）五项复杂环境网络适应技术的实现方式、技术来源及专利申请情况，定量分析相关技术指标与同行业公司的对比情况，列为核心技术和创新技术的依据及充分性**

### 1、五项复杂环境网络适应技术的实现方式

五项复杂环境网络适应技术包括带宽侦测与拥塞探测技术、网络缓冲技术、丢包重传技术、流量整形技术、码率动态调整技术，五项技术主要目的是为了解决复杂网络环境下网络制式多样、网络传输不稳定的问题，以保障视音频信息呈现的质量。五项复杂环境网络适应技术均以代码的形式存在，是视音频系统软件的重要组成部分，这些软件安装在服务器、编解码器等硬件设备中，在软、硬件协同工作下实现具体的功能，保障系统在各类网络环境下正常运行。

#### （1）带宽侦测与拥塞探测技术

带宽侦测与拥塞探测技术能够侦测网络的拥堵情况，在多路媒体流并行收发 的情况下，能够对每路流收发两端间的媒体信道进行实时带宽侦测，通过分析单向时延梯度、丢包率与网络拥塞情况之间的关系，以及媒体信道接收者实际接收到的媒体流量，实时估算出信道的可用带宽，解决了可用带宽探测精确度受网络环境主动丢包率影响较大的问题，并为码率动态调整技术提供数据依据。

在网络环境不稳定环境下，网络宽带情况需要通过探测进行估计，兴图新科的带宽侦测技术方案中，媒体服务端为每个客户端单独创建一个信道算法器，该信道算法器的输入数据从所述媒体服务端到客户端之间的媒体流中采集。媒体发送端采集媒体发送信息，媒体接收端采集媒体接收信息，采集的信息在媒体发送端进行合并，然后输入到信道算法器中，并按下述公式计算最终估计带宽：

$$A_r(t_i) = \begin{cases} \eta A_r(t_{i-1}) & \sigma = \text{Increase} \\ \alpha R_r(t_i) & \sigma = \text{Decrease} \\ A_r(t_{i-1}) & \sigma = \text{Hold} \end{cases}$$

上述公式中： $A_r(t_i)$ 是指当前帧时刻的估计带宽， $A_r(t_{i-1})$ 是指上一帧时刻的估计带宽， $R_r(t_i)$ 是接收端最近 500ms 内的数据接收速率， $t_i$ 代表视频第  $i$  帧的接收时间， $\eta$  和  $\alpha$  为常量系数，分别设定为 1.05 和 0.85， $\sigma$  是状态机 FSM（有升高 Increase、降低 Decrease、保持 Hold 三个状态）。

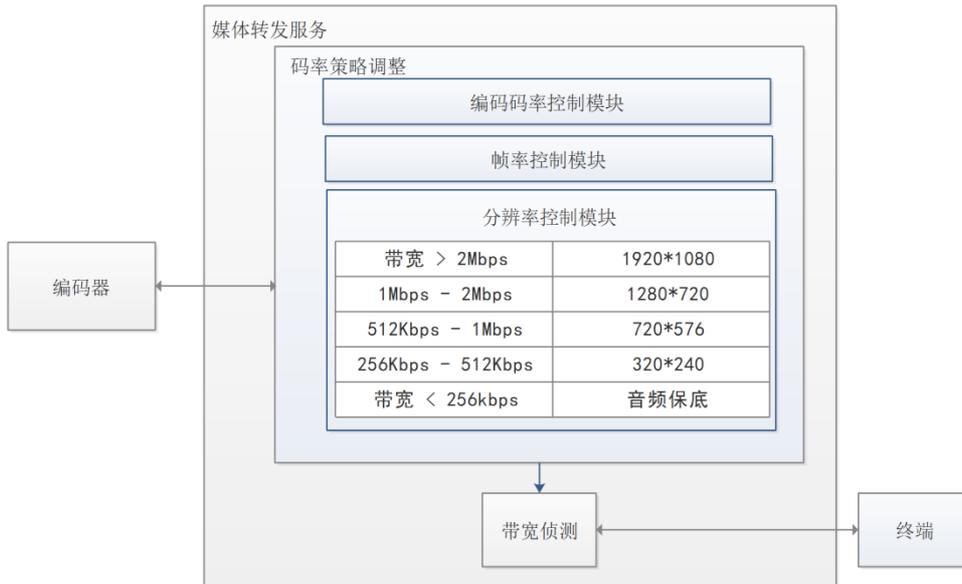
一个简化的带宽计算示例如下：假定初始估计带宽为 100Kbps，此时信道处于非拥塞状态，FSM 为 Increase 状态，这个状态下，增加信息发送量，每传输一帧视频，当前的估计带宽会以 1.05 的倍率进行乘数增长；若在中间过程中网络传输出现拥塞，数据包排队时延将递增，单向排队时延梯度为正，触发拥塞探测器发出拥塞信号，FSM 状态机进入 Decrease 状态，带宽估计值  $A_r(t_i)$  降低，需要减少信息发送量；收到网络拥塞信号后，媒体发送端降低媒体码率，则链路中的队列缓存开始被清空，排队时延递减，单向排队时延梯度为负，触发拥塞探测器发出拥塞缓解信号，FSM 状态机进入 Hold 状态，直到队列缓存为空，触发拥塞探测器发出非拥塞信号，FSM 状态变为 Increase 状态，带宽估计将重新开始乘数增长，媒体发送端此时恢复正常媒体码率传输。

## （2）码率动态调整技术

码率动态调整技术基于带宽侦测的结果进行策略调整，可以根据网络状态实时调整媒体流的发送码率，当媒体转发服务器检测到某个信道的网络发生改变时，及时计算出当前最合适的发送策略，通知该信道上的所有编码器进行码率调整，缓解网络拥塞，保证视音频业务的持续可用。

以典型场景为例：如果带宽侦测检测到网络存在拥塞情况，则发出拥塞信号，码率动态调整技术将依次通过降低媒体源的视频码率、帧率、分辨率的方式来降低媒体带宽占用，缓解网络拥塞，当视频的质量降到最小值时，如果仍然无法解除拥塞，则会进入音频保底模式，只传送语音，以保证业务基本可用。当带宽侦测检测到网络恢复后，则恢复视频传输，并阶梯式提升视频质量，直到调整到一个稳定的平衡点或者提升到视频质量的最高值。

### 码率动态调整示意图



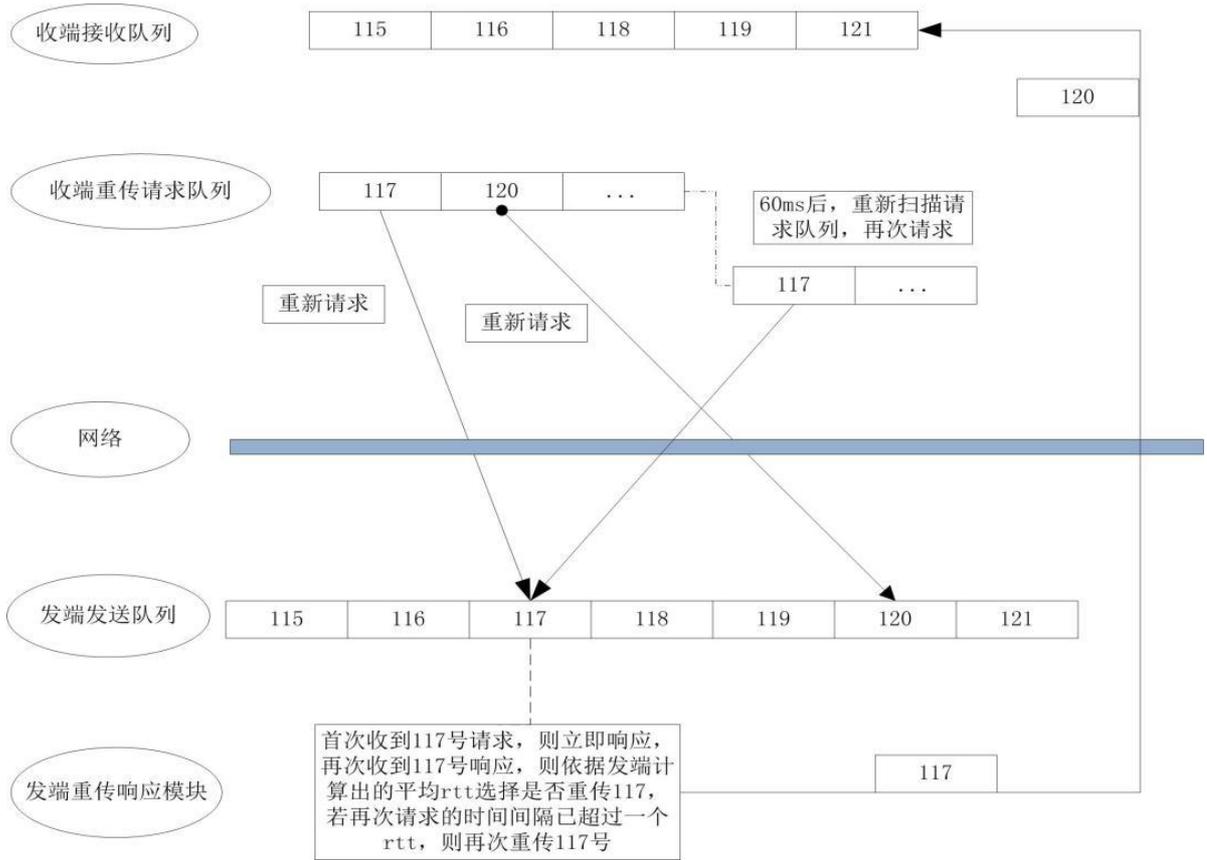
### (3) 丢包重传技术

丢包重传技术是为了解决网络传输数据包丢失的问题，当发现存在数据丢失情况，能够及时、准确的发送补充数据包，以保证视音频信息的质量。

当接收端存在数据包丢失情况时，需要及时发送重传请求，而重传请求也可能存在丢失的情况，为确保数据包能被顺利接收，接收端可能需要进行多次重传请求。鉴于网络环境具有不确定性，再次请求的时间间隔不容易把握，接收端若进行频率过高的重传请求，虽然能够实现很高的数据包最终可达率，但重传流量占用会导致消耗更多的可用带宽，反而进一步推高网络丢包率，形成恶性循环。

兴图新科丢包重传技术采用了前后纠错方式。数据发端和收端均进行重传请求的筛选和处理。收端若检测到数据包丢失，则向发端重传请求，为防止重传请求指令过于零散和频繁，发端和收端会对重传请求进行筛选。

#### 丢包重传技术示意图

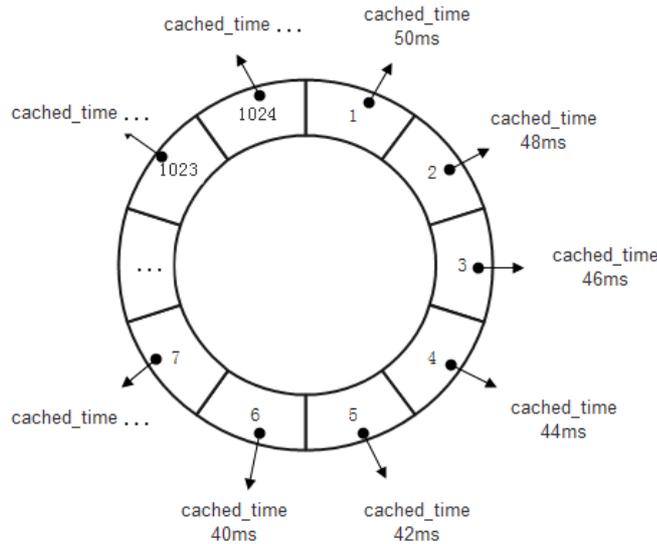


如上图所示，接收端收到数据包后，若检测到 117 号和 120 号有丢失，则将这俩丢失的数据包加入重传请求队列中，并向发端请求再次发送这两个数据包，发端的响应模块在收到请求后，会判断所请求的号是否首次被请求，若是首次请求，则发端立即重发所请求的序号，若为再次请求，比如收端发现一段时间后仍未收到 117 号，则继续进行一次重传请求，发端会判断两侧重传请求的时间是否过短，若此间隔小于发端计算出的加权平均 RTT 时间，则发端会忽略 117 号的第二次请求，若间隔大于加权平均 RTT 时间，则发端会再次发送 117 号给收端。

#### (4) 网络缓冲技术

网络缓冲技术用于保证视音频数据包在网络环境不稳定情况下传输的正序性和完整性。网络乱序情况下，收端接收到的数据信息往往是不完整的，具有片段性，如果发送重传请求从而接收到重传的数据包，则需要能够在网络乱序的情况下对数据包进行重排序。网络缓冲技术通过建立接收缓冲区进行数据包的到达缓存，在网络丢包的情况下等待获取网络重传包，在获取网络重传包后能保证数据的前后连贯。

网络缓冲技术原理示意图



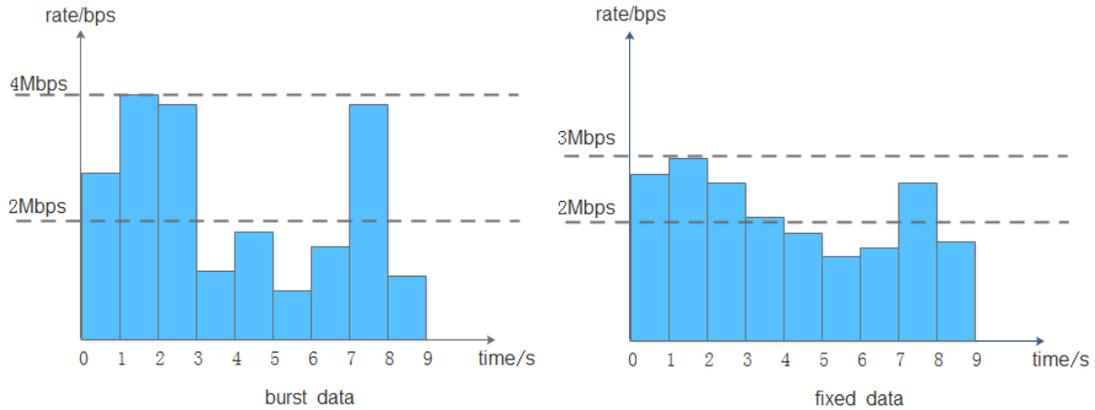
网络缓冲技术建立了高效的环形缓冲队列，队列大小初始值为 1024，可动态扩展至 2048；设定网络抖动阈值初始值为 0ms，可动态扩展至 1s。所有到达的网络数据包按包序号存储在环形缓冲队列的指定位置上，每次收到一个数据包，则进行一次缓冲区完整帧判定，并计算每个数据包已缓存的时间（Cached\_Time）。网络缓冲处理存在三种情况：若缓冲区已缓存了完整的一帧，则输出该帧的所有数据包；若缓冲区未缓存完整的一帧且缓存时间小于网络抖动阈值，则继续等待数据包的到来；若缓冲区未缓存完整的一帧且缓存时间大于网络抖动阈值，则进行丢包重传请求。

在上述缓冲策略的帮助下，媒体传输可同时适应 1s 以内的网络抖动环境以及 30%左右的丢包环境，例如在高并发媒体传输场景下，一部分媒体流传输存在网络抖动，而另一部分媒体流传输存在网络丢包，依靠网络缓冲技术就能够同时收取所有媒体流而不降低媒体流的接收率。

#### （5）流量整形技术

流量整形技术根据网络带宽的变化趋势，通过输出码率限制和调整机制，实现平稳的媒体流传输，避免数据传输的瞬时波动幅度偏大，达到了削峰填谷的效果，保障了媒体流在带宽受限网络下的传输能力。

#### 流量整形示意图

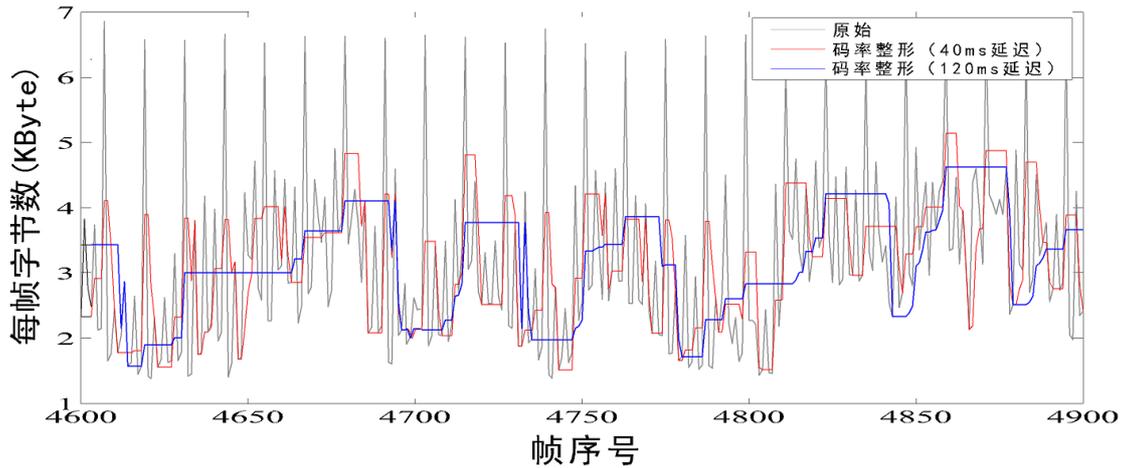


例如，媒体流的平均码率为 2M，瞬时最大波动幅度为 4Mbps，通过流量整形功能可输出平均码率为 2Mbps，瞬时最大波动幅度为 3Mbps 的媒体流。其原理是通过建立发送缓冲区，所有需要发送的数据包先进入发送缓冲区进行缓存，然后以 5ms 的时间间隔进行批量发送，根据最终发送码率、发送时间间隔、包发送的历史记录，按下述公式计算此次流量整形中的应发送字节数，以达到精确控制发送码率的效果。

$$\text{应发送字节数} = \text{目标码率} * \text{时间间隔} - \text{历史过度发送的字节数}$$

上述公式中，目标码率是指媒体流的平均发送码率，例如上图中的 2Mbps；时间间隔为固定的 5ms；历史过度发送的字节数是指，当发送缓冲区数据即将堆满或者数据包缓存的时间已经超过一定延迟阈值的时候，为了保证不强行丢弃数据包或者导致数据包传输延迟过大而以高于目标码率的速度发送数据，此时就相当于过度发送了一定的字节数，例如上图中右边 2Mbps-3Mbps 区间的的数据就是历史过度发送的数据。

### 流量整形实际效果图



流量整形功能能够增加对网络带宽的利用率，在高并发网络视音频传输环境下，媒体流的波动幅度过大会导致瞬时波峰超过网络可用带宽，从而导致网络拥塞丢包，降低视音频的网络传输质量，因此对于网络带宽比较有限的场景下，流量整形功能是非常有必要的。

## 2、五项复杂环境网络适应技术技术来源及专利申请情况

五项复杂环境网络适应技术均为发行人自主研发形成的，截至本补充法律意见书出具日，已获授权或正在申请的专利情况如下表所示：

核心技术	关键技术点	已获授权专利	正在申请的专利
复杂环境网络适应技术	带宽侦测与拥塞探测技术	-	一种网络带宽侦测方法、设备及存储设备（发明专利）201910770632.9
	网络缓冲技术	-	-
	丢包重传技术	一种实现流量控制的丢包重传方法（发明专利）201510184285.3	一种基于 RTP 的视频流传输丢包重传方案（发明专利）201910725675.5
	流量整形技术	-	-
	码率动态调整技术	-	音视频分级自适应传输系统（发明专利）201910728479.3

发行人核心技术对应专利较少的原因是：

（1）发行人视频指挥控制系统主要用于军用领域，军用领域具有严格的保密要求，发行人核心技术在军用领域应用过程中同样受到军队保密体制的保护。而且，军队用户对于发行人的专利数量没有硬性要求，而重点关注发行人能否根据军队视频指挥系统的应用问题迅速进行针对性的开发，切实保障视频指挥系统的使用质量，专利数量多寡并不能体现公司的竞争实力。

(2) 公司核心技术研发成型后，主要以软件形式存在，并非一成不变，需要根据实际应用的反馈，结合市场技术趋势不断进行革新，许多核心技术仍处于不断迭代过程中。同时，专利申请需要研发人员投入较多的精力，由于公司研发任务较多，研发进程紧张，研发人缺乏充分的时间投入到专利申请中。

随着公司规模扩大，来自同行业公司的专注逐渐增多，发行人知识产权保护意识不断增强，逐渐加大了专利申请力度，目前正在积极申请相关专利。。

### 3、定量分析相关技术指标与同行业公司的对比情况

五项复杂环境网络适应技术是发行人核心技术的重要组成部分，是发行人视音频系统产品开发的重要支撑。通过网络搜索的同行业相关公司专利申请情况，带宽侦测与拥塞探测技术与行业技术对比情况如下表所示：

技术点	发行人技术表现	行业技术表现
带宽侦测	利用网络环境下正在收发的媒体流自带数据进行探测分析，不额外增加网络流量负载，从而可支持 64 路并发媒体流（每路 2Mbps）收发并同时侦测处理，带宽探测时的媒体流并发能力提升了 16 倍以上。	传统的主动带宽探测，会额外增加网络流量负载（冗余占用 50% 网络可用带宽），只能支持少量（4 路以下每路 2mbps）媒体流的带宽质量探测，且容易导致流量波峰造成网络拥塞。
拥塞探测	根据单向时延梯度和客户端实际媒体接收码率计算网络可用带宽，解决了可用带宽探测误差率与网络环境丢包率成正比的问题（在丢包 5%~30% 环境下，误差率始终小于 1%）。	仅具备利用视频流长度和接收时间计算网络带宽技术能力，会随着丢包环境的加剧线性提升误差率（在丢包 5%~30% 环境下，误差率为 5%~30%）。

注：上述行业对比选取华为技术有限公司两项专利，分别为一种实现流媒体服务的网络带宽检测方法（CN03102813.6）、网络带宽检测方法、装置及网络设备（CN201310137241.6）。

其余四项技术，如网络缓冲技术、丢包重传技术、流量整形技术、码率动态调整技术均为发行人核心技术的重要组成部分，在军队领域具有良好的适用性，受应用场景差异影响，同行业公司类似技术的参数可比性较差。

### 4、列为核心技术和创新技术的依据及充分性

#### (1) 列为核心技术的依据及充分性

视频传输需要首先进行编码压缩，才能在网络上传输使用。目前视频编码压缩技术基于帧间、帧内预测等编码方式可以有效压缩视频，该技术周期性存在 I 帧、P 帧、B 帧交错，由于 I 帧数据远大于 P、B 帧，导致视频编码流周期性的存在较大的网络流量波动。

用户网络由光纤、卫星、无线数据传输、数据专线租赁等介质的网络构成，不同介质网络的网络带宽、时延、丢包、抖动等质量属性差异较大；同为专用网络因地域大、环境区别，不同单位的用户网络在带宽、稳定性方面也存在很大差异。随用户业务的发展，全面信息化推进，各类信息越来越多需要通过网络传输，这些信息系统对网络的使用时间、带宽占用均有很大的波动性，导致各类信息之间的网络争用与竞争。

五项复杂环境网络适应技术为兴图新科视频指挥控制系统能够适应用户复杂的网络环境提供了重要支撑，保障了公司产品在复杂网络环境下仍能保证视频的优秀图像质量效果，因此，五项复杂环境网络适应技术均为发行人核心技术的重要组成部分。

## （2）列为创新技术的依据和充分性

用户的网络环境具有区域分布广、传输设备种类多、安全级别高、媒体业务量大等特点。兴图新科五项复杂环境网络适应技术是针对复杂网络环境中出现的问题开发的应用型技术，解决一系列在实际使用中出现的问题：

**带宽侦测与拥塞探测技术：**带宽侦测与拥塞探测技术解决了可用带宽探测精确度受网络环境主动丢包率影响较大的问题，采用多会话并行检测技术动态构建带宽预测模型，实现了带宽预测及网络拥塞评估，适用于大并发媒体传输场景，是网络动态、实时、智能策略调整的基础。支持在多路媒体流并行收发情况下，实现对每路流收发两端间的媒体信道进行实时带宽侦测，不但实时估算出信道的可用带宽，同时也解决了可用带宽探测精确度受网络环境主动丢包率影响较大的问题（在丢包 5%~30% 环境下，误差率始终小于 1%），并为码率动态调整技术提供数据依据。

**码率动态调整技术：**码率动态调整技术基于带宽侦测的结果进行策略调整，以网络质量评估为导向，通过调整视音频编码码率、帧率、分辨率等措施，降低媒体流的网络带宽占用，达到缓解网络拥塞的目的，通常用于网络带宽受限或者网络拥塞等情况下。

**丢包重传技术：**基于实时视音频传输场景，在网络发生丢包时，能够快速进行丢失数据包的重传，并自动平衡重传包的等待延迟和传输的实时性，以保障在

丢包场景下视音频传输能够兼顾视音频信息的完整性和连续性。同时，此技术减小了过多的冗余重传数据对网络多余负载，从而满足多路媒体流并行收发情况下的丢包重传要求，实现了在丢失包可达率达到 99.9%的情况下，重传流量占比小于 30%的效果。

**网络缓冲技术：**采用高效的环形队列进行接收数据包的缓冲，并能够在网络乱序的情况下对数据包进行重排序，在网络丢包的情况下接收网络重传包，确保高优先级的数据包传输正确性和完整性。

**流量整形技术：**根据网络带宽的变化趋势，通过输出码率限制和调整机制，实现平稳的媒体流传输，避免数据传输的瞬时波动幅度偏大，达到了“削峰填谷”的效果，保障了媒体流在带宽受限网络下的传输能力。

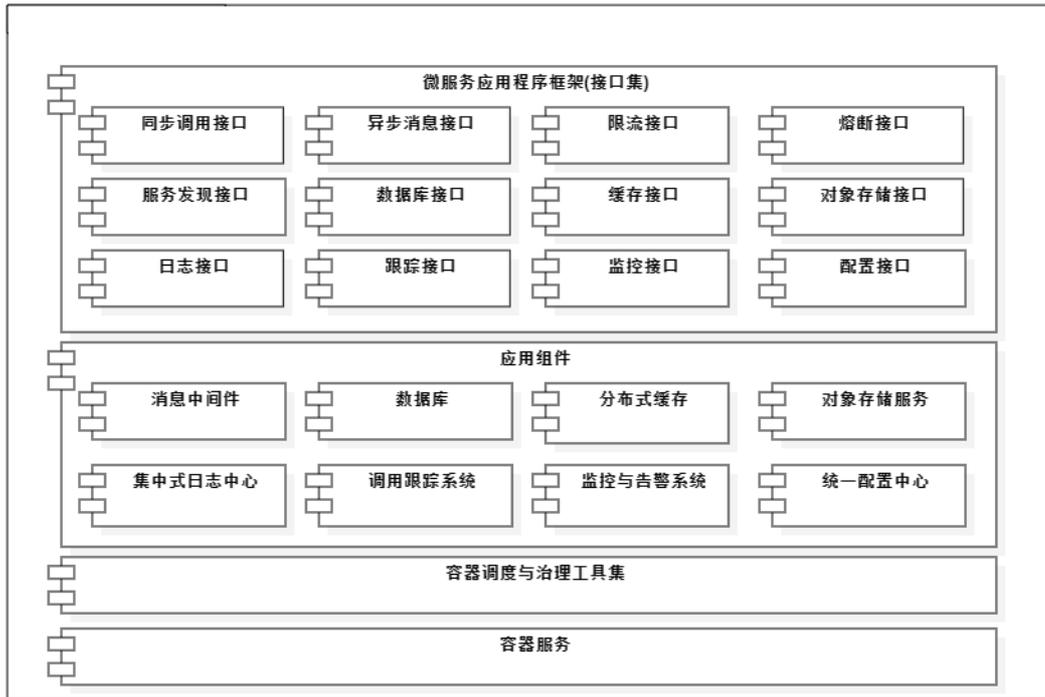
五项复杂环境网络适应技术中，带宽侦测与拥塞探测技术的创新性较为突出。根据湖北技术交易所出具的《科技成果评价报告》（鄂技交评字〔2019〕第 189 号），该技术的创新点为：“高并发下的带宽侦测技术，防止了流量波峰造成网络拥塞，与传统的主动带宽探测能力相比，提升了带宽媒体流并发能力，扩展了高并发的实用环境。”“高精度可用带宽探测技术。通过单向时延梯度和客户端实际媒体接收码率计算网络可用带宽，解决了可用带宽探测误差率与网络环境丢包率成正比的问题（在丢包 5%~30%环境下，误差率始终小于 1%），相似专利带宽误差率会受到网络环境丢包率的影响（在丢包 5%~30%环境下，误差率为 5%~30%）。”

**（三）发行人视音频中间件技术的实现方式及对应专利申请情况，相关专利是否满足新颖性、创造性和实用性的要求，定量列示相关技术指标参数，与同行业公司的对比情况，将用户双重接入认证技术和基于数据区域化同步技术列为核心技术的依据及充分性**

### **1、发行人视音频中间件技术的实现方式**

兴图新科采用的视音频中间件技术，是一种软件系统体系结构的构建技术，主要目的是按不同的逻辑层次关系，将复杂的分布式视音频业务系统分解为一个高内聚、低耦合的中间件，以中间件统一的标准接口形式，构建完整的视音频应用服务平台。

## 视音频中间件结构示意图



视音频中间件技术自底向上由容器服务、容器调度与治理工具集、应用组件、微服务应用程序框架组成。

容器服务基于 LXC 技术（Linux Container 是 Linux 系统提供的容器化技术，简称 LXC，是一种轻量级的虚拟化手段，提供了一个拥有自己进程和网络空间的虚拟环境。）来实现，提供轻量级的操作系统虚拟化的特性。利用该特性，容器调度与治理工具集、应用组件和视音频业务系统的各服务可以以容器化方式部署在物理机器或者云服务器上，并实现细粒度的资源隔离，实施环境无关的交付、部署规范。

容器调度与治理工具集是基于容器服务实现的，由 API 服务、控制管理服务、资源调度服务、资源数据缓存、工作节点守护进程、服务代理守护进程组成。容器调度与治理工具集将一定数量的物理机器或者云服务器组成容器调度与治理集群。容器调度与治理集群分为主节点和工作节点。API 服务、控制管理服务、资源调度服务、资源数据缓存、服务代理守护进程运行于主节点上，工作节点守护进程、服务代理守护进程运行于工作节点上。其中：

①API 服务提供与集群管理相关的 API，并将集群中各类资源（节点、容器）的配置信息存储于后端的资源数据缓存中；

②控制管理服务通过调用 API 服务的接口，监看各类资源的配置信息，实现资源的创建、删除、更新、故障检测和自动恢复；

③资源调度服务调用 API 服务的接口，通过跟踪各工作节点的负载情况，将各类资源调度到目标工作节点上运行，保证不会有某个工作节点出现过载的情况；

④工作节点守护进程是负责资源创建和删除，维护资源状态的最终载体；

⑤服务代理守护进程实现服务代理、负载均衡。

容器调度与治理工具集具有自动化部署和调度、动态伸缩、健康检查、故障恢复、服务发现、负载均衡、会话保持等特性。基于这些特性，可以实现整个系统的高可用、高可靠和高并发。如其中的负载均衡、会话保持便是实现媒体流量热迁移的前提条件。

应用组件由消息中间件、数据库、分布式缓存、对象存储服务、集中式日志中心、调用跟踪系统、监控与告警系统、统一配置中心等高内聚，低耦合的系统组件组成。其中：

①消息中间件提供消息订阅和发布接口，实现消息的按需接收，并提供消息持久化、消息接收和消息确认等高可用机制，为视音频业务系统中服务间解耦创造条件；

②支持主流的数据库（Oracle、MySQL、MSSQL、PostgreSQL），并通过读写分离的部署方式实现数据的高效存取；

③分布式缓存，提供键值对存储和多种数据结构，虽不具有数据的持久化存储，但基于内存的存储方式使得数据存取效率更高，通常与数据库配合使用以提高系统的并发性能；

④对象存储服务，用于存储文本，音视频录像文件，并提供上传下载接口，支持断点续传；

⑤集中式日志中心和调用跟踪系统将容器调度与治理工具集、应用组件和视音频业务系统的各服务输出的日志和调用链进行统一的收集和呈现，有助于开发人员对现场问题的跟踪、定位和解决。

⑥监控与告警系统由监控指标收集服务、监控面板、告警服务构成，监控指标收集服务负责基于视音频业务系统的各服务提供的监控接口实现监控项的收集和存储、定义告警规则、触发告警信息，监控面板负责监控项的可视化，告警服务负责将告警信息进行个性化呈现（邮件、视图），将整个系统从黑盒变为白盒，使运维、开发人员或者用户能实时了解系统运行状态，有助于问题或故障的排查。

⑦统一配置中心由配置管理服务，配置面板组成，配置管理服务负责配置信息的维护和存储，并提供配置变更通知接口。运维通过配置面板来配置视音频业务系统的各服务的参数，并可将变更的配置实时地应用于正处于运行状态的服务

为了能与音视频中间件进行对接，视音频业务系统的各服务都是基于微服务应用程序框架进行开发。微服务应用程序框架将容器调度与治理工具集、应用组件中各服务的接口进行抽象化，整合了同步调用、异步消息、熔断、限流、服务发现、数据库、分布式缓存、对象存储调用、日志、跟踪、监控、配置等功能，对视音频业务系统的各服务提供了业务无关的、统一的标准接口形式，是构建完整的视音频应用服务平台的技术支撑。

## 2、对应专利申请情况，相关专利是否满足新颖性、创造性和实用性的要求

中间件技术原理本身具有开源性，发行人无相关专利。

发行人的主要工作聚焦视音频中间件技术的应用性开发，形成了自主开发的视音频综合服务平台，并在具体的视音频系统中应用。发行人在视音频中间件技术应用领域取得的专利如下表所示：

专利名称	专利号	专利类型
一种网络视频监控装置及方法	ZL201210132028.1	发明专利
一种视频同步回放装置及方法	ZL201210131491.4	发明专利
一种车载网络化视频指挥系统 及方法	ZL201510559417.6	发明专利
一种监控系统运行状态的方法	ZL201510447715.6	发明专利
一种车载视频指挥平台	ZL201520821875.8	实用新型

### (1) 一种网络视频监控装置及方法

一种网络视频监控装置及方法属于通信领域，涉及一种网络视频监控方法，适用于跨网络多级中心对图像进行单向转发。

在军队领域，上级中心在进行某种演习或者演练时，希望下级部门能够接收部分视音频资源，但受访问权限的限制，需要上级部门进行临时授权，再人工通知下级部门接入视音频资源，而且存在连接数量受限、视频资源缺乏有效控制、授权撤销不及时等问题。

该发明实现将上级指定图像单向转发给下级中心，并且进行简单的授权。主要特点包括：

- ①对前端设备只建立了1路链路，可以提高视频源的利用率；
- ②上级用户的视频源得到有效的控制，使下级用户只能关注到当前需要关注到的视频源；
- ③通过监控中心对终端设备进行授权处理，即可使用户观看无权限但需要观看的图像，而不需要对每个摄像机视频源单独进行授权。

2014年11月3日，发行人取得一种网络视频监控装置及方法的发明专利。

## （2）一种视频同步回放装置及方法

该发明涉及视频处理领域，可以将同一视频在不同的场所进行同时回放。

传统监控系统录像文件的同步回放，需要多个客户端在指定时间从指定服务器中下载视频文件到每一个客户端，然后各客户端在本地检索响应文件进行同步解码回放，而且整体回放的进度（如快进、暂停等）难以同步控制。

该发明能够实现同一视频在不同用户终端同时回放，且占用数据通道资源较少。

该发明的技术特点包括：

- ①同步回放只需要一个发起端，消息通知其他客户端某个通道正在进行回访，其他客户端直接点播可以进入通道同步回放，操作简单；
- ②整个流程可控，同步回放发起者可以控制整个同步回放的进程；
- ③只需要一个同步回放服务器和几个客户端即可实现同步回放，成本较低。

2014年6月24日，发行人取得一种视频同步回放装置及方法的发明专利。

### （3）一种车载网络化视频指挥系统及方法

军队作战信息化建设逐渐改变了指挥命令层层下达的方式，向实现多元化的指挥作战迈进，这要求指挥系统增强的机动能力，实施掌握现场态势，能够应对各种突发事件。通信指挥车是为了满足上述需求研制开发的，承载着车载网络化视频指挥系统。

通信指挥车的工作场景一般有三种，包括：独立使用、集群使用、入网使用等；通信指挥车在户外独立布置使用时，在车内部开展通信，进行视音频业务；因任务需要开赴同一区域集群使用时，要求车群能够快速建立连接，并实现车群间业务互通；入网使用时，通信指挥车接入到基地指挥中心联网进行使用。而传统通信指挥车集群使用时，互相建立连接时间较长，需要较长时间进行数据同步，因此车载指挥单元间无法快速进行视音频业务。

为此需要新的技术来解决此问题，使指挥车能够对所有车辆视频调阅，同时实现对所有车辆的语音对讲，在有需要时上级部门可实现对所有车辆的视频调阅及语音对讲。

一种车载网络化视频指挥系统及方法建立了车辆主群与子群，主群数据库存储所有设备信息（包括IP地址、设备ID号、设备状态号等）副本，随后将设备信息目录传至每个子群的中心管理服务器，不同车群直接可以直接按照设备信息目录建立连接，缩短了对接时间，能够快速进行视音频业务。

2018年7月10日，发行人取得一种车载网络化视频指挥系统及方法的发明专利。

### （4）一种监控系统运行状态的方法

在网络化视频指挥系统中，系统节点跨区域布置，用户希望及时了解系统的全局运行状态，方便对系统进行维护管理。系统需要提供给用户一个WEB终端，用户登陆终端后，进入界面察看指挥系统的拓扑结构图，了解指挥系统的节点级联关系，通过点击结构图的节点，能知晓该节点部署设备情况、人员在线情况、服务运行情况等信息；通过点击节点连接线路，了解该线路资源利用情况，视音

频传输是否顺畅；并且系统能够反馈视音频服务异常信息，及时报警提醒用户作出反应。

一种监控系统运行状态的方法通过分组协助服务获取视音频系统运行状态信息数据然后存储到相应数据库表里，通过按时读取数据库表信息达到监控视音频系统流运转情况的目的，能够帮助用户及时了解指挥系统的视音频流转状态，对指挥系统的视音频服务异常状况及时作出反应。

2019年4月2日，发行人取得一种监控系统运行状态的方法的发明专利。

#### （5）一种车载视频指挥平台

传统通信指挥车不具备现场视频频信息实时采集的同时仍能保持和指挥中枢的通信的能力，而且指挥车结构复杂，部署维护有一定难度。

一种车载视频指挥平台采用多辆基础车和一辆指挥车以及一辆运行维护车能够在实时采集现场视音频信息的同时，开展视频指挥业务，车群采用模块化结构，部署效率高，方便维护，多个车群可以赴统一区域快速建立互通连接。

2015年12月17日，发行人取得一种车载视频指挥平台的实用新型专利。

#### （6）上述专利是否满足新颖性、创造性和实用性的要求

根据《专利法》第二十二条规定，授予专利权的发明和实用新型，应当具备新颖性、创造性和实用性。新颖性，是指该发明或者实用新型不属于现有技术；也没有任何单位或者个人就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请，并记载在申请日以后公布的专利申请文件或者公告的专利文件中。创造性，是指与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型具有实质性特点和进步。实用性，是指该发明或者实用新型能够制造或者使用，并且能够产生积极效果。

上述专利系公司自主开发形成的专有技术，不属于境内外已经公开或广为使用的专利技术或专有技术，具有实质性特点和显著进步，能够制造并使用，且通过了国务院专利行政部门的公示程序和实质审查程序后获得，任何单位或者个人没有就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请。

因此，公司已就上述核心技术申请了发明/实用新型专利并获授权，具备新颖性、创造性和实用性。

### 3、定量列示相关技术指标参数，与同行业公司的对比情况

同行业公司主要包括飞讯数码、维盛网域等，根据网络检索公开信息，竞争对手相关的公开报道、宣传资料中未显示其采用了中间件技术。

发行人视音频中间件技术指标如下表所示：

序号	分类	技术指标	技术参数
1	容器	启动速度	≤1s
		单机支持最大容器数量	≥1000
2	容器调度与治理工具集	集群节点数量	≤1000 台
		可管理容器数量	≤100000 个
		故障检测时间	≤500ms
		自动恢复调度时间	≤500ms（容器中服务的启动时间由服务实现决定）
3	同步调用	吞吐量	350000msg/s
4	消息中间件	转发吞吐量	200000msg/s
5	分布式缓存	集群数量	≤1000000 个
		读写延时	≤1ms
		查询吞吐量	1000000qps
6	对象存储	读写次数	15000 次/s
7	日志	采集速度	110000line/s
8	配置	配置修改实时生效	≤1s
		集中统一管理	集中式管理不同环境（≤1000）、不同集群（≤10000）、不同命名空间（≤100000）的配置
		版本管理	支持版本回滚实时生效（≤1s）
		灰度发布	支持配置更改的灰度发布
		权限管理、发布审核、操作审计	具备完善的权限管理机制及日志追溯审计

### 4、将用户双重接入认证技术和基于数据区域化同步技术列为核心技术的依据及充分性

#### （1）基于数据区域化同步技术

传统架构的数据同步系统，通过系统信令控制平台获取每个区域的执行命令，然后发送到其它所有节点执行的方式来实现同步。一旦出现个别节点异常关闭或者网络不通的情况，就会丢失数据，而且不易察觉，难以补救。兴图新科采用分布式数据库集群架构，通过执行节点和数据节点分离的方式，以及分布式事务的特性，有效的保证了数据的一致性，避免了同步过程中的失误和数据丢失。通过负载均衡能够有效的减轻单个节点的压力，保证集群的稳定运行。同时，每个节

点都实现了主备模式和数据归档，一旦部分节点出现故障，可快速切换和故障转移。

为了满足指挥伴随化的业务应用，军队环境对系统业务数据的完整性和一致性有着较高的要求。通过此技术，解决了传统数据库在多站点间进行数据同步带来的一致性问题，实现了分散在不同地域的各个节点的业务数据完整统一，并且当部分节点出现故障时，可以确保用户业务的持续进行。

综上所述，此技术是整个系统业务能够稳定、持续运行的基础技术保障。

## （2）用户双重接入认证技术

用户双重接入认证技术保证合法用户在使用合法终端才能使用系统，该技术在系统架构顶层分为系统接入层和接入认证层。系统接入层采用身份认证算法对用户所用终端进行合法性认证，系统对终端的接口采用的是 HTTPS 协议来实现对合法终端的认证，未携带请求接入口令或验证错误的请求会在 API（Application Programming Interface，应用程序编程接口）被拦截，无法进行进一步的处理。接入认证层对用户登录携带的用户认证信息进行合法性认证，并生成登录会话信息缓存到非关系型数据库中，对于非法用户或未认证用户的操作进行拦截。

公司的视频指挥控制系统主要应用于军队领域，其应用环境对系统的密级要求较高，需对系统中所有的终端、服务、设备进行安全接入认证，通过此技术能够安全有效的进行身份合法性认证，防止非法用户通过身份冒用，密码破解等方式侵入系统；即便合法用户登入系统后，还可以防止其进行非授权数据的篡改。

综上所述，用户双重接入认证技术是公司视频指挥控制系统能够正常安全运行的基础技术保障。

**（四）结合各投标项目的具体情况，说明未中标的原因及中标公司，与发行人相比产品的优劣势，列示投标保证金与发行人招投标项目的对应关系，中标项目的合同金额、收入确认金额及正在履行项目的情况**

### 1、报告期内，发行人的未中标项目情况

#### （1）军品未中标项目

报告期内，发行人投标军品项目具体项目情况及未中标原因如下表所示：

单位：万元、项

年度	项目类型	保证金金额	未中标数量	项目内容
2019年1-6月	显控系统	282.32	3	四区推广显控系统项目（2个）；综合显控系统I/II型采购项目。
	会议系统	37.00	4	电视会议系统设备维保项目；杭州中心视频会议系统建设项目；四区推广视频会议项目；野外电视会议系统项目。
	监控系统	1.20	1	某部队幼儿园监控项目。
	视频指挥系统	-	-	-
	定制软件	1.50	1	气象环境数据模型软件项目。
	配套设备	60.00	1	通信器材采购项目。
	基础改造	-	-	-
	废标流标	2.00	1	投标公司未达3家。
	尚未结束	-	-	-
2018年度	显控	-	-	-
	会议	3.50	3	某机关电视电话会议室音视频设备采购项目；预备役通信指挥车设备采购项目；某军队会议系统项目。
	监控	6.30	2	某部队营区监控设备采购项目；某部队监控设备采购项目。
	视频指挥	50.00	1	后勤视频战备值班系统项目。
	定制软件	15.00	1	某单位研究科研条件建设（先期建设）项目。
	配套设备	5.00	1	野外作战的配套设备采购项目。
	基础改造	-	-	-
	废标流标	3.80	3	投标公司未达3家等原因导致废标流标。
	尚未结束	26.00	1	总部集中采购项目，评标项目较多，尚未完全结束。
2017年度	显控	-	-	-
	会议	-	-	-
	监控	-	-	-
	视频指挥	-	-	-
	定制软件	6.00	1	某总部定制软件开发项目。
	配套设备	4.00	1	LED显示屏、音响灯光系统采购项目。
	基础改造	2.10	1	舰队大厅改造项目。
	废标流标	5.00	1	某单位科研软件开发项目。
	尚未结束	-	-	-
2016年度	显控	5.40	1	武警部队显控设备项目。
	会议	-	-	-
	监控	-	-	-
	视频指挥	-	-	-
	定制软件	-	-	-
	配套设备	-	-	-
	基础改造	5.90	3	三段机房改造项目；某部队基地改造项目（2个）。
	废标流标	-	-	-

	尚未结束	-	-	-
--	------	---	---	---

由上表可知，报告期内，发行人未中标项目的产品或服务主要可以分为三种类型：

一是视频显控类在开拓业务。视频显控类产品属于公司新开发的产品，自2017年起才进行相关技术研发，产品形成时间较短，销售规模较小，尚未在军队大规模应用，而且参与投标方主要为长期深耕军队领域的总体单位、集成商，部分还是发行人在视频指挥控制领域的合作伙伴。公司在显控领域相对其竞争能力有限，发行人此类未中标项目主要被单位 A、同方工业信息技术有限公司等大型总体单位、集成商取得。

二是视频会议、监控类的非核心业务。公司视频指挥控制系统除指挥控制核心功能外，具有视频会议、视频监控功能，因此也尝试参与视频会议、视频监控相关项目的投标，但是由于市场上专业的会议、监控系统设备的供应商较多，公司视频指挥控制系统产品相对其性价比不突出。发行人此类未中标项目主要被苏州科达科技有限公司、杭州恒胜电子科技有限公司等具有对标产品的厂商取得。

三是配套设备、定制软件类的非主营业务。此类业务类型较多，包括通信器材采购、气象环境数据模型软件开发、部队基础设施改造、野外作战桌椅购置等，并非公司主营业务，主要是为了开拓客户关系，建立合作机会的招投标项目，参与投标方各类型企业。发行人此类未中标项目主要被单位 D、浪潮集团有限公司、北京世纪晨数据技术有限公司等企业取得。

综上，军品未中标项目主要为在开拓业务、非核心业务或非主业产品，核心产品视频指挥控制系统并未出现大量不中标情形。

## （2）民品未中标项目

报告期内，发行人民品业务收入占主营业务收入的比重较小。发行人在民品领域投标项目未中标主要原因是：随着国防客户对视频指挥控制类产品需求快速增长，发行人积极调整经营策略，将有限的资金、研发力量和营销力量投入到以国防客户为主的视频指挥控制类产品，在民品领域投入的资金、研发和营销力量有所下降，导致发行人民品领域项目中标情况不佳。发行人民品未中标项目主要

由被中国电信集团系统集成有限责任公司、中科软科技股份有限公司、广东亿迅科技有限公司等企业取得。

## 2、报告期内，发行人的中标项目情况

报告期内，发行人中标项目具体情况如下表所示：

单位：万元

期间	对应投标项目名称	保证金支付金额	合同金额（含税）	收入确认金额（不含税）	合同执行情况
2018年	某部队执勤中心建设	1.00	89.99	-	执行中
2018年	某监视系统项目	1.00	47.80	41.10	执行完毕
2018年	雷达配套维修器材项目	1.00	138.00	118.97	执行完毕
2017年	某部队集采招标项目	-	2,508.00	2,143.59	执行完毕
2017年	阳光保险微投项目	-	146.22	124.98	执行完毕
2017年	某军队电视电话会议系统高清改造维修器材项目	187.84	2,088.24	1,784.82	执行完毕
2017年	多功能会议室音视频系统建设项目	2.50	134.89	116.61	执行完毕
2017年	冀东油田井下作业职能决策系统项目	1.00	85.73	-	执行中
2017年	某军区会议室改造项目	14.00	1,185.66	-	执行中
2016年	IP视频系统改造项目	8.00	261.46	223.47	执行完毕
2016年	某军队后勤综合信息管理系统网络视频子系统建设项目	-	398.10	375.57	执行完毕

注：上表中标项目包括支付保证金的招投标项目和未支付保证金的招投标项目。

### 综上，本所律师经核查认为：

1、发行人已说明自主研发视频编解码器的发展及技术等情况，并与同行业产品对比分析；发行人已经说明采用“率先同时支持”等类似的依据及充分性，并根据谨慎性原则删除了相关表述；图像片段错峰编码传输算法来源于发行人的自主研发，发行人已经采取相应的技术保护措施，发行人已经说明该技术的独特性和突破点；发行人已经说明两项音视频编解码设备的外观专利作为核心技术成果的依据和合理性，为进一步提炼对核心技术成果的表述，在本次发行相关申请文件有关发行人核心技术成果的表述中删除该两项专利；

2、发行人已经说明五项复杂环境网络适应技术的实现方式、技术来源及专利申请情况，并定量分析相关技术指标与同行业公司的对比情况；发行人已经说明将五项复杂环境网络适应技术列为核心技术和创新技术的依据及充分性；

3、发行人已经说明视音频中间件技术实现方式及专利申请情况；发行人视音频中间件技术相关专利能够满足新颖性、创造性和实用性的要求；发行人已经定量列示相关技术指标参数及与同行业公司的对比情况；发行人已经说明用户双重接入认证技术和基于数据区域化同步技术列为核心技术具有依据和充分性；

4、发行人已经结合招投标项目说明项目未中标的原因、部分中标公司及与发行人相比产品的优劣势；发行人已经列示投标保证金与发行人招投标项目的对应关系，中标项目的合同金额、收入确认金额及正在履行项目的情况。

## 二、《问询函》问题 2

根据问询回复，（1）发行人的主要客户分为直接军方客户和间接军方客户，间接军方客户分为总体单位和集成商，报告期内，间接军方客户向发行人的采购采用直接采购的方式，直接军方的采购部分履行了招投标的程序，其余部分以沿袭招标结果的直接采购和单一来源方式直接采购；（2）发行人出于缩短回款周期、减小资金压力等考虑，通常协助奥维通信等系统集成单位竞标，授权其投标文件采用公司的产品及参数。集成单位中标后，根据投标文件向公司采购专用服务器等核心设备、向其他企业采购摄像头等配套设备。

请发行人：（1）区分直接军方客户和间接军方客户（分别列示总体单位和集成商），按照招投标、竞争性谈判、单一来源采购、询价采购等不同采购方式，说明报告期各期的采购金额及占比情况；（2）说明间接军方客户中的总体单位和集成商取得下游军工客户需要哪些资质，相关间接军方客户是否已经取得相应资质，间接军方客户取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性；（3）说明“以沿袭招标结果的直接采购”的具体含义，是否属于竞争性谈判、单一来源采购、询价采购，如属于，是否满足采用相关采购方式的条件；直接军方客户向发行人的采购是否符合单一来源采购的条件；（4）说明报告期内协助奥维通信等系统集成单位竞标的基本情况，包括单位名称、中标金额、合同签署情况等，发行人未直接与招标方而是与系统集成单位签署合同的原因及合理性；协助系统集成单位竞标是否属于联合体投标，发行人作为中标联合体成员是否签署联合体协议，发行人在上述合同签署及招投标过程中是否存在违法违规行为，是否存在法律风险；（5）结合相关法律法规的具体规定，说明报告期内

对主要客户的销售是否存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》《中国人民解放军装备采购条例》《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

### 【回复】

（一）区分直接军方客户和间接军方客户（分别列示总体单位和集成商），按照招投标、竞争性谈判、单一来源采购、询价采购等不同采购方式，说明报告期各期的采购金额及占比情况

经核查发行人提供的报告期内的合同、招标文件、投标文件以及中标通知、发行人直接军方客户出具的《客户确认函》《关于武汉兴图新科电子股份有限公司交易程序及产品使用效果的证明》《签约通知书》以及所签订销售合同中的依据（剔除部分直接军方客户不予回函的情况，涵盖报告期内直接军方单一来源采购金额超过 150 万的主要直接军方客户的确认及证明材料，占比 80% 以上）以及发行人间接军方客户中主要的总体单位和集成商（销售收入超过 150 万以上，覆盖报告期内 80% 以上销售收入）出具的《客户确认函》，并经发行人出具说明确认，发行人招投标、竞争性谈判、单一来源采购、询价采购等不同采购方式在报告期各期的采购金额及占比情况如下：

客户类型	订单获取方式	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		采购金额 (万元)	占比 (%)	采购金额 (万元)	占比 (%)	采购金额 (万元)	占比 (%)	采购金额 (万元)	占比 (%)
直接军方	招投标采购	118.97	2.43	116.61	0.59	4,527.45	30.56	-	0.00
	竞争性谈判	-	0.00	-	0.00	406.73	2.75	-	0.00
	单一来源采购	404.20	8.24	5,450.43	27.52	1,343.32	9.07	3,433.33	43.61
	询价采购	29.66	0.60	44.48	0.22	-	0.00	-	0.00
总体单位	招投标采购	-	0.00	41.10	0.21	-	0.00	-	0.00
	竞争性谈判	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	单一来源采购	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	询价采购	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	协议采购	-	0.00	5,002.68	25.26	3,256.25	21.98	1,901.23	24.15
集成商	招投标采购	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	竞争性谈判	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	单一来源采购	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00
	询价采购	-	0.00	-	0.00	-	0.00	-	0.00

协议采购	4,074.49	83.07	8,125.37	41.03	4,880.41	32.95	1,129.95	14.35
合计	4,627.32	94.34	18,780.67	94.84	14,414.15	97.31	6,464.52	82.10
主营业务收入	4,904.71	100.00	19,802.48	100.00	14,812.72	100.00	7,873.63	100.00

注：以上采购金额为发行人向客户销售收入金额（不含税），采购金额占比=发行人向客户销售收入金额（不含税）/主营业务收入。

## （二）说明间接军方客户中的总体单位和集成商取得下游军工客户需要哪些资质，相关间接军方客户是否已经取得相应资质，间接军方客户取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性

报告期内，根据发行人间接军方客户中主要的总体单位和集成商（销售收入超过 150 万以上，覆盖报告期内 80% 以上销售收入）出具的《客户确认函》，以及经访谈部分主要总体单位和集成商确认，上述总体单位和集成商均已取得下游军工客户要求的资质。

报告期内，根据发行人间接军方客户中主要的总体单位和集成商（销售收入超过 150 万以上，覆盖报告期内 80% 以上销售收入）出具的《客户确认函》，间接军方客户取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

### 1、奥维通信股份有限公司（以下简称“奥维通信”）

根据奥维通信出具的《客户确认函》，奥维通信取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需要履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2016038	公开招标	-	是
XT2016039	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2017010	公开招标	-	是
XT2017040	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2017100	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2018036	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2018131	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2018138	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2018151	竞争性谈判	采用招标方式所需时间无法满足需要的	是

XT2019027	公开招标	-	是
-----------	------	---	---

## 2、北京雨辰视美科技有限公司（以下简称“雨辰视美”）

根据雨辰视美出具的《客户确认函》，雨辰视美取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2018052	公开招标	-	是
XT2018077	公开招标	-	是

## 3、山东神沃信息科技有限公司（以下简称“山东神沃”）

根据山东神沃出具的《客户确认函》，山东神沃取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2018058	公开招标	-	是
XT2018148	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是

## 4、北京网御星云信息技术有限公司（以下简称“网御星云”）

根据网御星云出具的《客户确认函》，网御星云取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2019014	公开招标	-	是

## 5、北京威泰嘉业科技有限公司（以下简称“威泰嘉业”）

根据威泰嘉业出具的《客户确认函》，威泰嘉业取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行	如未履行或不需履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行

	的法定程序		招投标程序的，是否均合法合规
XT2017088	单一来源采购	在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购	是

## 6、成都擎天讯达科技有限公司（以下简称“擎天讯达”）

根据擎天讯达出具的《客户确认函》，擎天讯达取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2018146	公开招标	-	是
XT2018147	公开招标	-	是

## 7、单位 A

根据单位 A 出具的《客户确认函》，单位 A 取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2018099	公开招标	-	是
XT2018142	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2017057	邀请招标	-	是
XT2018073	邀请招标	-	是
XT2018074	邀请招标	-	是
XT2015105	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2016018	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2016035	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2016045	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2016060	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2016063	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2016066	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2016067	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2016068	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是



XT2018154	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2018155	单一来源采购	为保证原有采购项目得一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是

### 8、深圳市东明炬创电子有限公司（以下简称“东明炬创”）

根据东明炬创出具的《客户确认函》，东明炬创取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需要履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2017002	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2017021	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2017032	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2018114	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是

### 9、安徽四创电子股份有限公司（以下简称“安徽四创”）

根据安徽四创出具的《客户确认函》，安徽四创取得最终的军方客户相关程序合法合规，但关于取得客户的具体程序相关信息因保密原因不予提供。

### 10、单位 D

根据单位 D 出具的《客户确认函》，单位 D 取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需要履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2017123	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是

### 11、兴唐通信科技有限公司（以下简称“兴唐通信”）

根据兴唐通信出具的《客户确认函》，兴唐通信取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需要履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规

户合同名称	方/军工客户履行的法定程序	体原因和依据	中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2017023	公开招标	-	是
XT2017120	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是
XT2018083	单一来源采购	为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购	是

### 12、成都联讯达科技有限公司（以下简称“联讯达”）

根据联讯达出具的《客户确认函》，联讯达取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需要履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2018145	公开招标	-	是

### 13、天津市中环系统工程有限责任公司（以下简称“天津中环”）

根据天津中环出具的《客户确认函》，天津中环取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需要履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2017042	单一来源采购	在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购	是

### 14、山西中电科技特种装备有限公司（以下简称“山西中电”）

根据山西中电出具的《客户确认函》，山西中电取得最终的军方客户是否履行了招投标等法定程序及其合法合规性的情况如下：

兴图新科与客户合同名称	取得最终的军方/军工客户履行的法定程序	如未履行或不需要履行招投标程序的，请说明具体原因和依据	履行招投标程序过程中或者未履行/不需要履行招投标程序的，是否均合法合规
XT2016025	单一来源采购	只能从唯一装备承制单位采购的	是
XT2016076	单一来源采购	只能从唯一装备承制单位采购的	是
XT2018014	单一来源采购	只能从唯一装备承制单位采购的	是

**（三）说明“以沿袭招标结果的直接采购”的具体含义，是否属于竞争性谈判、单一来源采购、询价采购，如属于，是否满足采用相关采购方式的条件；直接军方客户向发行人的采购是否符合单一来源采购的条件**

根据《装备采购方式与程序管理规定》，符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一装备承制单位采购的；（二）在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购的；（三）为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购的。

经查阅发行人与国防客户签订的合同、根据发行人的说明及访谈单位 B 驻武汉地区军事代表室确认，“以沿袭招标结果的直接采购”是指在军方的采购流程管理中，后期采购相同型号、规格的产品时，经装备采购主管部门批准，可以以前期公开招投标确定的价格不经过公开招投标的程序进行直接采购，合同标的产品的技术状态、战技指标按公开招标准定的技术状态和战技指标执行，属于《装备采购方式与程序管理规定》中所规定的单一来源采购。

经核查发行人直接军方客户出具的《客户确认函》《关于武汉兴图新科电子股份有限公司交易程序及产品使用效果的证明》《签约通知书》以及所签订销售合同中的依据（剔除部分直接军方客户不予回函的情况，涵盖报告期内直接军方单一来源采购金额超过 150 万的主要直接军方客户的确认及证明材料，占比 80% 以上），并经发行人出具说明确认，直接军方客户向发行人“以沿袭招标结果的直接采购”具有明确的依据，均取得装备采购主管部门的批准，该类采购主要原因是“为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购”，部分原因为“在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购”等，均满足《装备采购方式与程序管理规定》《装备采购条例》规定的单一来源采购的条件。

**（四）说明报告期内协助奥维通信等系统集成单位竞标的基本情况，包括单位名称、中标金额、合同签署情况等，发行人未直接与招标方而是与系统集成单位签署合同的原因及合理性；协助系统集成单位竞标是否属于联合体投标，发行人作为中标联合体成员是否签署联合体协议，发行人在上述合同签署及招投标过程中是否存在违法违规行，是否存在法律风险**

## 1、说明报告期内协助奥维通信等系统集成单位竞标的基本情况，包括单位名称、中标金额、合同签署情况等

经核查发行人出具的产品授权书，并经发行人确认，报告期内，发行人协助竞标涉及的总体单位、集成商主要包括网御星云、雨辰视美、单位 A、奥维通信、兴唐通信、南京合品众尚信息科技有限公司等。根据该等单位出具的《客户确认函》，发行人向其出具产品授权书，系统集成单位中标后直接与发行人签署合同的竞标情况如下表：

客户名称	竞标项目	发标单位	是否联合体投标	中标时间	中标金额	合同签订时间
网御星云	某信息化改造项目	单位 BT	否	2019.3	3,000-5,000 万元	2019.4
雨辰视美	某部值班室视频指挥系统	单位 BS	否	2018.5	6,000-7,000 万元	2018.8
单位 A	某部通联车载项目	单位 BS	否	2018.5	约 2,800 万元	2018.8
	某部队训练任务	单位 BQ	否	2017.5	约 2,000 多万	2017.6
	某部队信息化项目	单位 BQ	否	2018.1	5,000 万以上	2018.2
奥维通信	某部队 2016 年训练任务	单位 B	否	2016.5	1,900 万元	2016.8
	某部队试点	单位 B	否	2017.2	920 万元	2017.4
	某单位视频指挥系统建设	单位 B	否	2019.4	5,070 万元	2019.5
兴唐通信	某部队试点	单位 B	否	2017.2	-	2017.4
南京合品众尚信息科技有限公司	东部某军种采购项目	单位 AK	否	2018.12	318.86 万元	2019.1

注：客户为保证与最终用户的商业秘密，部分中标金额仅列示区间；兴唐通信因保密原因，中标金额不予提供。

## 2、发行人未直接与招标方而是与系统集成单位签署合同的原因及合理性

报告期内发行人向集成商的销售占比增加，是由于国防信息化建设项目业务背景的变化及发行人为更快取得销售回款、加速流动资金周转而加强了与集成商合作的原因所致，具体原因及合理性如下：

(1) 随着我国国防信息化建设的加强，信息系统建设项目不断增多，建设步伐明显加快，仅依靠国防用户自身建设或大型研究所建设，无法满足信息系统建设的任务，国防用户和大型研究所等总体单位加强了与集成单位之间的合作，将部分子系统项目分包予集成商实施；

(2) 在上述业务背景下，发行人在衡量自身的集成能力、直接国防客户和总体单位回款速度、集成商信用状况等因素后，集中有限的人力物力财力用于核心系统的开发和销售，积极展开与集成单位之间的合作，不主动承担系统分包集成角色；

(3) 根据发行人的说明及以及对相关集成商客户的访谈确认，集成商向发行人的采购主要集中于视频指挥系统相关产品，包括专用服务器、编解码设备及专用终端设备等，集成商所采购发行人的产品的最终用户主要为国防客户。集成商向发行人采购该等产品的主要原因是，发行人参与了国防用户相关标准的制定和系统的验证，发行人的视频指挥系统核心产品在国防用户中得到较为广泛的部署与应用，采购发行人产品用于新建的指挥系统项目可以保持与既有系统之间的延展性、兼容性以及一致性。

综上，在与集成单位的合作中，发行人一方面能够更快取得集成商的销售回款，缓解自身资金压力；另一方面集成单位向最终国防用户销售的产品包括兴图新科的核心产品，如专用服务器、专用编解码设备、专用终端设备，集成单位主要负责系统集成服务和配套设备采购工作，不影响发行人核心产品在最终用户的部署，因此，发行人未直接与招标方而是与系统集成单位签署合同具备合理性。

**3、协助系统集成单位竞标是否属于联合体投标，发行人作为中标联合体成员是否签署联合体协议，发行人在上述合同签署及招投标过程中是否存在违法违规行为，是否存在法律风险**

根据发行人的说明并经本所律师查阅相关招标文件，招标文件中存在明确要求投标方在使用非自产产品时须取得原生产商对投标方使用其产品的授权，在投标方投标前，应投标方的请求，发行人会向投标方出具许可使用其产品的授权书。

根据发行人间接军方客户中主要的集成商出具的《客户确认函》，经核查发行人与上述集成商签署的相关合同、访谈报告期内主要的集成商确认，并经发行人出具声明确认，报告期内上述集成商获得兴图新科授权、使用兴图新科产品参与竞标不属于联合体投标、未与发行人签署联合体协议，并确认发行人在上述合同签署及招投标过程中不存在违法违规行为、不存在法律风险。

（五）结合相关法律法规的具体规定，说明报告期内对主要客户的销售是否存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》《中国人民解放军装备采购条例》《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形

### 1、《中华人民共和国政府采购法》及实施条例

本所律师查询了《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例，相关规定如下：

《中华人民共和国政府采购法》第二条规定：在中华人民共和国境内进行的政府采购适用本法。本法所称政府采购是指，各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。

第二十六条规定：政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。

第三十一条规定：符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一供应商处采购的；（二）发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的；（三）必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。

### 2、《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例

本所律师查询了《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例，相关规定如下：

《中华人民共和国招标投标法》第三条规定：在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家

融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。

第六十六条规定：涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标。

《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二条规定：招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。

前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。

### 3、《装备采购方式与程序管理规定》《装备采购条例》

本所律师查询了《装备采购方式与程序管理规定》《装备采购条例》，相关规定如下：

序号	装备采购方式	概述	适用性原则
1	公开招标采购	通过发布招标公告的方式，邀请不特定的承制单位投标，依据确定的标准和方法从所有投标中择优评选出中标承制单位，并为之签订合同的装备采购方式	采购金额达到 300 万元以上、通用性强、不需要保密的装备采购项目
2	邀请招标采购	根据承制单位的资格条件，在一定范围内选择不少于两家承制单位向其发出投标邀请书，由被邀请的承制单位投标竞争，从中择优评选出中标承制单位，并为之签订合同的装备采购方式	采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目可以采用邀请招标采购方式采购：（1）涉及国家和军队安全、有保密要求不适宜公开招标采购；（2）采用公开招标方式所需时间无法满足需要的；（3）采用公开招标方式的费用占装备采购项目总价值的比例过大的
3	竞争性谈判采购	通过与不少于两家承制单位进行谈判，择优确定承制单位并为之签订合同的装备采购方式	采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用竞争性谈判方式采购：（1）招标后没有承制单位投标或者没有合格标的的；（2）采用招标方式所需时间无法满足需要的；（3）因技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（4）不能事先计算出价格总额的
4	单一来源采购	只能从一家承制单位采购装备的采购方式	符合下列情形之一的装备采购项目，可

			以采用单一来源方式采购：（1）只能从唯一装备承制单位采购的；（2）在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购的；（3）为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购的
5	询价采购	向有关承制单位发出询价单让其报价，在报价基础上进行比较并确定最优装备承制单位的采购方式	采购金额在 300 万元以下、不需要保密，且符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用询价采购方式采购：（1）通用性强，规格、标准统一，货源充足的；（2）价格变化幅度较小的
6	经总装备部认可的其他装备采购方式		

#### 4、合法合规情况

根据主管单位出具的核查函，报告期内，发行人及其董监高、核心技术人员不存在行贿行为。

经本所律师查询检索中国政府采购网政府采购严重违法失信行为记录名单（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>），报告期内，发行人不存在被政府采购监督管理部门处以行政处罚的记录。

经本所律师查询军队采购网供应商处罚公告（<https://www.plap.cn/index/supplierPunishment.html>），报告期内，发行人不存在军方采购活动中违法违规或严重失信的记录。

根据发行人部分主要客户出具的《客户确认函》以及发行人的承诺，发行人对相关主要客户的销售不存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》《中国人民解放军装备采购条例》《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形。

综上，经核查发行人直接军方客户出具的《客户确认函》《关于武汉兴图新科电子股份有限公司交易程序及产品使用效果的证明》《签约通知书》以及所签订销售合同中的依据（剔除部分直接军方客户不予回函的情况，涵盖报告期内直接军方单一来源采购金额超过 150 万的主要直接军方客户的确认及证明材料，占比 80% 以上）、发行人间接军方客户中主要的总体单位和集成商（销售收入超过 150 万以上，覆盖报告期内 80% 以上销售收入）出具的《客户确认函》，以及发行人提供的相关材料及出具的确认、相关主管单位出具的核查函，并经本所律师检索中国政府采购网政府采购严重违法失信行为记录名单（<http://www.ccgp.gov.c>

n/search/cr/)、军队采购网供应商处罚公告 (<https://www.plap.cn/index/supplierPunishment.html>)，本所律师认为：

1、发行人已按照招投标、竞争性谈判、单一来源采购、询价采购等不同采购方式分别列示了直接军方客户和间接军方客户（分别列示总体单位和集成商）报告期各期的销售收入金额及占比情况；

2、报告期内，发行人间接军方客户中主要的总体单位和集成商均已取得下游军工客户要求的资质；上述间接军方客户取得最终的军方客户履行了招投标等法定程序；

3、“以沿袭招标结果的直接采购”属于单一来源采购；报告期内，主要的直接军方客户向发行人“以沿袭招标结果的直接采购”具有明确的依据，均取得装备采购主管部门的批准，该类采购主要原因是“为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购”，部分原因为“在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购”等，均满足《装备采购方式与程序管理规定》《装备采购条例》规定的单一来源采购的条件；

4、在与集成单位的合作中，发行人一方面能够更快取得集成商的销售回款，缓解自身资金压力；另一方面集成单位向最终国防用户销售的产品包括兴图新科的核心产品，如专用服务器、专用编解码设备、专用终端设备，集成单位主要负责系统集成服务和配套设备采购工作，不影响发行人核心产品在最终用户的部署，因此，发行人未直接与招标方而是与系统集成单位签署合同具备合理性；

5、报告期内，发行人间接军方客户中主要的集成商获得兴图新科授权、使用兴图新科产品参与竞标不属于联合体投标、未与发行人签署联合体协议，并确认发行人在上述合同签署及招投标过程中不存在违法违规行为、不存在法律风险；

6、报告期内，发行人对上述主要客户的销售不存在违反《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》《中国人民解放军装备采购条例》《中华人民共和国招标投标法》等规定的情形。

### 三、《问询函》问题 4

根据问询回复：（1）自然人周新湖曾于 2016 年 11 月 29 日至 2017 年 2 月 8 日期间向发行人拆出资金 350 万元，该自然人与发行人供应商和客户之间不存在关联方关系，但 2019 年 1-6 月发行人向天津港保税区中油国际贸易有限公司采购技术支持服务金额为 21.13 万元，前后披露信息不一致；（2）发行人于 2016 年度曾向发行人股东兴图投资拆入资金 1030 万元，其中 1000 万元资金来源于武汉美狄亚贸易有限公司；（3）2015 年度至 2017 年度，发行人股东兴图投资与主要供应商恒奕鑫创存在资金往来的情形。

请发行人补充披露：（1）自然人周新湖与发行人拆借资金的背景和具体过程，周新湖与天津港保税区中油国际贸易有限公司的关联关系；（2）发行人向兴图投资拆借资金的来源和具体过程，兴图投资向发行人拆出资金未计息对发行人财务报表的影响；（3）恒奕鑫创与发行人及其关联方拆借资金的背景和具体过程。

请发行人说明：（1）结合自然人周新湖的简历和从业经历，说明发行人向天津港保税区中油国际贸易有限公司采购服务的具体经济业务内容及定价依据；

（2）武汉美狄亚贸易有限公司股东的具体情况包括但不限于股东结构、实际控制人、主营业务、成立时间、注册地址、资产规模等；（3）报告期内发行人向恒奕鑫创采购的产品内容、金额和产品的具体来源，2017 年度以后采购金额大幅下降的原因及合理性，结合同类产品市场价格、第三方销售价格或其他供应商的采购价格进一步说明采购价格的公允性；（4）上述公司及其关联方是否与发行人存在共同客户或供应商的情形，是否与发行人及其关联方、发行人客户或供应商之间存在关联关系、资金往来或其他利益安排。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

#### 【回复】

（一）结合自然人周新湖的简历和从业经历，说明发行人向天津港保税区中油国际贸易有限公司采购服务的具体经济业务内容及定价依据

##### 1、周新湖简历及从业经历

根据周新湖本人提供的确认函，其个人基本情况及工作经历如下：

周新湖，男，1968年2月出生，住所为天津市河西区，大学本科学历。1987年至1991年，江汉石油学院矿机专业学生；1991年至2010年，就职于中国石油物资天津有限公司，任经营部经理；2010年至今，就职于天津港保税区中油国际贸易有限公司（以下简称“天津港中油国际”），任执行董事兼经理。

## 2、天津港中油国际的基本情况如下：

### （1）公司基本情况

企业名称	天津港保税区中油国际贸易有限公司
统一社会信用代码	9112011672573022X1
住所	天津自贸试验区（天津港保税区）海滨七路55号
法定代表人	周新湖
注册资本	500万元
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	国际贸易；钢材、建材、化工（不含易燃、易爆、易制毒）、汽车配件、机械设备、电子元器件、五金工具、润滑油脂、工矿配件的经营；石油工程技术服务；劳务服务；计算机软硬件的开发、销售及相关的咨询服务；汽车租赁（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	国际贸易
成立日期	2001年2月12日
营业期限	2001年2月12日至2021年2月11日
股东情况	周新湖持股87%，石红梅持股13%
实际控制人	周新湖

### （2）人员规模

根据天津港中油国际提供的员工名册，2017年、2018年和2019年6月30日，该公司各期末的员工人数分别为14人、14人和15人，大部分员工具有油田相关专业背景。

## 3、发行人向天津港保税区中油国际贸易有限公司采购服务的具体经济业务内容及定价依据

根据发行人的说明，周新湖在油田服务领域有丰富的从业经历，经其介绍，发行人与中国石油天然气股份有限公司冀东油田分公司（以下简称“冀东油田”）于 2017 年 12 月 21 日签订了《冀东油田压裂施工远程监测与辅助决策软件研发技术服务合同》（合同编号：JDYT-2017-J3-421），发行人受托为冀东油田开发压裂施工远程监测与辅助决策系统软件平台，合同约定的技术服务费为 808,800.00 元，按照约定的项目进展分期支付，合同履行期限自签订日至 2019 年 12 月 31 日止。

根据发行人的说明，上述合同签订后，考虑到合同履行时需要在油田当地有相应的辅助服务以及周新湖在油田服务领域有丰富的从业经历，且天津港中油国际在油田服务领域也积累了丰富的服务经验，发行人与天津港中油国际于 2017 年 12 月 26 日签订了《项目技术服务费用合同》，合同金额为 224,000.00 元，发行人在天津港中油国际开具增值税专用发票后于 2019 年 2 月 28 日前一次性支付合同款项。合同约定由天津港中油国际为发行人提供商务服务和相关技术信息支持、对接冀东油田客户需求及业务协调、协助发行人软件系统的现场调试及日常维护及协助款项催收。合同期限自 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日。

根据发行人的说明，其与天津港中油国际之间上述合同的定价系由双方协商确定。

根据发行人的说明并经访谈参与冀东油田项目的天津港中油国际以及发行人的相关员工，天津港中油国际先后有 4 人左右参与了发行人冀东油田项目的商业和技术服务以及相关的油田服务咨询及支持服务的具体工作，在项目开展前期主要协助发行人技术人员沟通用户需求，帮助技术人员理解油田业务；软件开发阶段主要协助发行人技术人员确认相关软件功能是否符合用户需求；在项目运维阶段主要负责及时向发行人反馈客户使用软件过程中所遇到的问题，并沟通发行人技术人员进行解决。上述相关服务，均以沟通、咨询、辅助性工作为主，天津港中油国际及其相关工作人员具备提供服务的能力。

根据天津港中油国际及发行人分别出具的《承诺函》，在发行人获取冀东油田项目的过程中，发行人和天津港中油国际均未向冀东油田支付款项和费用，天津港中油国际亦未代发行人向冀东油田支付过款项和费用；根据天津港中油国际及发行人分别出具的《承诺函》并经本所律师查询国家企业信用信息公示系统公开行

政处罚信息公示、中国裁判文书网，天津港中油国际及其工作人员与兴图新科及兴图新科董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及相关员工之间、与冀东油田及其相关员工之间，均不存在违反《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》《中华人民共和国反不正当竞争法》等法律法规的情形，亦不存在任何与商业贿赂相关的违法违规行为。

综上，本所律师认为，发行人与天津港中油国际签订《项目技术服务费用合同》给付服务咨询及技术支持服务费用不违反《中华人民共和国反不正当竞争法》《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》的相关规定，发行人在该项交易中不存在商业贿赂等违法违规行为。

## （二）武汉美狄亚贸易有限公司股东的具体情况包括但不限于股东结构、实际控制人、主营业务、成立时间、注册地址、资产规模等

根据武汉美狄亚贸易有限公司（以下简称“美狄亚”）提供的相关资料并经本所律师对国家企业信用信息公示系统进行查询，美狄亚的基本情况如下表所示：

企业名称	武汉美狄亚贸易有限公司
统一社会信用代码	91420112303701242U
住所	武汉市东西湖区东山办事处东岳村 161 号（16）
法定代表人	张威
注册资本	1,000 万元
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	日用百货、针纺织品、服装鞋帽、装饰品、工艺礼品玉器、玩具、花木、电脑软硬件及配件、包装材料、办公用品、纸制品、家具、装潢材料、建筑材料、印刷机械、卫生洁具、陶瓷制品、皮革制品、橡塑制品、钢材、压缩机及配件、制冷设备、轴承、管道配件、阀门、金属材料、电线电缆、电动工具、机电设备、电子产品、五金交电的批发及零售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	建材、装饰类贸易
资产规模	2016 年 12 月 31 日，总资产 3,500 万元，净资产 1,700 万元； 2017 年 12 月 31 日，总资产 4,200 万元，净资产 2,400 万元； 2018 年 12 月 31 日，总资产 4,400 万元，净资产 2,800 万元； 2019 年 6 月 30 日，总资产 4,500 万元，净资产 3,200 万元
成立日期	2014 年 10 月 30 日
营业期限	2014 年 10 月 30 日至 2024 年 10 月 29 日
股东情况	张威持股 70%，洪芳持股 30%

实际控制人	张威
-------	----

（三）报告期内发行人向恒奕鑫创采购的产品内容、金额和产品的具体来源，2017年度以后采购金额大幅下降的原因及合理性，结合同类产品市场价格、第三方销售价格或其他供应商的采购价格进一步说明采购价格的公允性

### 1、报告期内发行人向恒奕鑫创采购产品的内容、金额和产品来源

根据发行人提供的资料，报告期内发行人向恒奕鑫创采购产品的内容、金额和产品的来源情况如下表所示：

期间	采购内容	采购金额（万元）	采购占比（%）	产品来源
2019年1-6月	计算机设备及部件	9.97	42.85	外部采购
	板卡类	4.95	21.26	外部采购
	包装耗材	4.05	17.41	外部采购
	显示设备	2.47	10.60	外部采购
	摄像设备	0.93	3.99	外部采购
	结构件	0.90	3.89	外部采购
	合计	23.27	100.00	/
2018年度	计算机设备及部件	23.95	66.24	外部采购
	包装耗材	6.68	18.49	外部采购
	显示设备	3.89	10.76	外部采购
	摄像设备	0.77	2.13	外部采购
	结构件	0.72	2.00	外部采购
	板卡类	0.14	0.37	外部采购
	合计	36.16	100.00	/
2017年度	计算机设备及部件	41.10	54.33	外部采购
	摄像设备	26.67	35.26	外部采购
	显示设备	7.88	10.41	外部采购
	合计	75.64	100.00	/
2016年度	计算机设备及部件	603.27	73.84	外部采购
	摄像设备	152.18	18.63	外部采购
	显示设备	39.40	4.82	外部采购
	板卡类	21.52	2.63	外部采购
	结构件	0.56	0.07	外部采购
	包装耗材	0.10	0.01	外部采购
	合计	817.03	100.00	/

### 2、2017年度以后采购金额大幅下降的原因及合理性

报告期内各年度，发行人向恒奕鑫创采购的产品金额总计分别为817.03万元、75.64万元、36.16万元、23.27万元，占发行人当期采购总额的比例分别为25.17%、2.00%、1.00%、1.50%。

发行人 2016 年度向恒奕鑫创采购的原材料主要为计算机设备及部件（占比 73.84%）和摄像设备（占比 18.63%），其中计算机设备及部件当中，显卡、盒装 CPU 合计采购额为 372.21 万元，占计算机设备及部件采购总额比例为 61.70%；计算机整机、服务器、平板设备合计采购额为 96.69 万元，占计算机设备及部件采购总额比例为 16.03%。

根据发行人的说明，2017 年度以后向恒奕鑫创采购的金额大幅下降的原因如下：

（1）发行人视音频解码器技术路线变更导致硬件原材料构成发生变化，发行人向恒奕鑫创采购的显卡、CPU 等硬件数量下降

2016 年以前，发行人视音频解码器主要通过 X86（CPU+GPU 架构）硬件上运行软件解码程序，实现 H.264 解码算法；2016 年-2018 年，发行人基于海思芯片（ASIC 架构）设计而成的嵌入式硬件设备，具备 H.265 硬件解码能力；2019 年至今，发行人基于国产自主可控解码算法及硬件平台（FPGA 架构），构建从硬件架构、软件算法、业务功能均国产化的嵌入式解码产品。

报告期内，发行人视音频解码器产品架构、生产数量及主要原材料构成如下表所示：

期间	产品架构	产成品入库数量（台、块）	主要原材料构成
2019 年 1-6 月	ASIC 架构	278	解码板、机箱外壳等
	X86 架构（CPU+GPU）	27	CPU、显卡、硬盘、内存条、机箱外壳等
2018 年度	ASIC 架构	1,374	解码板、机箱外壳等
	X86 架构（CPU+GPU）	86	CPU、显卡、硬盘、内存条、机箱外壳等
2017 年度	ASIC 架构	941	解码板、机箱外壳等
	X86 架构（CPU+GPU）	109	CPU、显卡、硬盘、内存条、机箱外壳等
2016 年度	ASIC 架构	31	解码板、机箱外壳等
	X86 架构（CPU+GPU）	614	CPU、显卡、硬盘、内存条、机箱外壳等

基于 X86（CPU+GPU）架构的解码设备占了发行人 2016 年度同类产品的绝大部分，而该类产品的原材料为显卡和 CPU，2017 年开始，基于 ASIC 架构的解码设备的产成品成为发行人解码设备的主流，该等产品架构的变更使得发行人向恒奕鑫创采购显卡、CPU 等硬件的数量下降，从而导致采购金额大幅下降。

(2) 2016 年度发行人向恒奕鑫创采购计算机整机、服务器、平板设备等电脑产品，2017 年起，发行人经综合考虑企业实力、产品报价、供货速度、付款安排等因素后，与武汉奔腾网络系统集成有限公司（以下简称“武汉奔腾”）建立业务联系，发行人所需计算机整机、服务器、平板设备等主要向武汉奔腾采购，也导致发行人向恒奕鑫创采购的金额出现较大幅度的下降。

(3) 2016 年度向恒奕鑫创采购摄像设备金额较大系由于当年采购高清车载球机、球形摄像机金额合计 122.65 万元，占当年向恒奕鑫创采购摄像设备总额的比例为 80.59%，上述摄像设备主要系发行人客户单位 G、单位 H、单位 BR 的配套设备采购需求，具有偶发性质。

2017 年度以后，发行人采购的摄像设备主要为高清会议摄像机、监控摄像机等，发行人在综合考虑品牌知名度、产品报价、客户需求、性能指标等因素后，增加了向深圳市明日实业股份有限公司、湖北祺欣天诚科贸有限责任公司（深圳市维海德技术股份有限公司指定代理产商）等其他供应商采购，导致向恒奕鑫创采购摄像设备的金额也出现下降。

综上，由于视音频解码器架构的变更导致发行人向恒奕鑫创采购显卡、CPU 等计算机部件的数量下降，同时，发行人向其他供应商采购计算机整机、服务器、平板设备以及摄像设备也导致向恒奕鑫创采购同类产品数量的下降，从而导致 2017 年后发行人向恒奕鑫创的采购金额大幅下降，金额的下降具有合理原因，具备合理性。

### 3、采购价格的公允性

根据发行人提供的材料，报告期内，发行人采购的主要同类型产品其他供应商与恒奕鑫创采购价格的对比如下：

单位：元/个、套

期间	产品名称	供应商名称	采购均价
2019 年 1-6 月	台式电脑-M6600T	恒奕鑫创	5,146.55
		武汉恒玖科技有限公司	5,114.94
2018 年度	专业监听耳机-HD380 Pro	恒奕鑫创	1,258.62
		武汉林容科技有限公司	1,175.21
	VoIP 网络电话交换机-OM20-2S/2	恒奕鑫创	1,293.10
		武汉林容科技有限公司	1,282.05
2017 年度	联想工作站-P310	恒奕鑫创	4,871.79
		武汉奔腾	4,957.26

2016 年度	球形摄像机	恒奕鑫创	8,119.66
		杭州安凯科技有限公司	8,205.13

根据发行人的说明，2016 年度，发行人向恒奕鑫创采购的显卡、盒装 CPU 占当年采购总额的比例为 45.56%，而发行人仅向恒奕鑫创采购显卡和盒装 CPU，未向其他供应商进行过采购，无法与第三方供应商的价格进行对比，下表为该两类产品恒奕鑫创上级供应商向其开具的发票价格与发行人向恒奕鑫创采购价格的对比：

单位：元/个、套

产品名称	恒奕鑫创上级供应商 开票均价（含税）	兴图新科采购 价格（含税）	毛利率水平 （%）	采购金额占 比（%）
丽台显卡-P400（配转接线+挡板）	5,600.00 （+200.00+20.00）	6,200.00	6.13	28.02
丽台显卡-P2000（配转接线+挡板）	3,000.00 （+200.00+20.00）	3,850.00	16.36	2.01
CPU-I7-6700K（配铜风扇）	2,700.00（+650.00）	3,800.00	11.84	8.31
CPU-I7/I5（配铜风扇）	1,565.60（+650.00）	2,759.20	19.70	7.22

注：1、毛利率水平=（兴图新科采购均价-恒奕鑫创上级供应商开票均价）/兴图新科采购均价；

2、采购金额占比=该产品恒奕鑫创当年采购总额/恒奕鑫创当年采购总额。

根据本所律师对恒奕鑫创实际控制人朱世良的访谈，恒奕鑫创向发行人销售商品的定价是根据进货价加上税费和一定比例的利润来确定，恒奕鑫创向发行人销售商品的价格与销售给其他客户的同类型、同型号商品的价格几乎无差异。

综上，通过与第三方的比价，向恒奕鑫创采购的价格与第三方可比价格不存在显著的大幅差异，同时，经恒奕鑫创确认，其向发行人销售商品的价格与其向其他客户销售的价格不存在大的差异，因此，本所律师认为发行人向恒奕鑫创采购的价格公允。

**（四）上述公司及其关联方是否与发行人存在共同客户或供应商的情形，是否与发行人及其关联方、发行人客户或供应商之间存在关联关系、资金往来或其他利益安排**

### 1、天津港中油国际

根据天津港中油国际及周新湖本人出具的确认函并经本所律师核查，天津港中油国际及其关联方与发行人及其关联方之间存在如下的资金往来：

(1) 2016年11月29日，发行人向周新湖拆借资金350.00万元（月利率1.5%），用于支付员工工资、社保及公积金、房租等日常开支；2017年2月8日，发行人使用自有资金归还周新湖借款350.00万元，同时支付利息12.43万元；

(2) 发行人与天津港中油国际于2017年12月26日签订了《项目技术服务费用合同》，合同金额为224,000.00元；

(3) 2019年8月，发行人董事、副总经理陈爱民向周新湖借款6万元，用于个人资金周转，包括用于其子女出国留学以及其他资金所需，未约定借款利息。陈爱民与周新湖是大学本科同学关系。2019年9月19日及2019年9月20日，陈爱民向周新湖分别还款3万元，截至2019年9月20日，相关借款已结清。

根据天津港中油国际及周新湖确认，除上述资金往来外，天津港中油国际及其关联方与发行人及其关联方、发行人客户及供应商之间不存在关联关系、资金往来及其他利益安排。

## 2、武汉美狄亚

根据武汉美狄亚确认并经本所律师核查，武汉美狄亚及其关联方与发行人及其关联方之间存在如下的资金往来：

(1) 2016年11月15日，兴图投资作为借款人、程家明和黄敏作为保证人与贷款方武汉美狄亚共同签订《保证担保借款合同》，约定兴图投资向武汉美狄亚借款1,000.00万元，借款期限自2016年11月16日至2016年11月30日（实际借款期限自2016年11月16日至2016年12月12日，期间实际发生利息53.30万元），利率为每日2‰。

(2) 2016年11月16日和2016年12月12日，兴图投资分次将上述借款的利息53.30万元支付予武汉美狄亚股东、监事洪芳的个人账户。

根据武汉美狄亚确认，除上述资金往来情形外，武汉美狄亚及其关联方与发行人及其关联方、发行人客户和供应商之间不存在关联关系、资金往来和其他利益安排。

## 3、恒奕鑫创

根据恒奕鑫创确认并经本所律师核查，恒奕鑫创与发行人及其关联方存在如下的资金往来/交易情形：

（1）报告期内与发行人存在正常的购销往来；

（2）与发行人关联方兴图投资之间均存在资金拆借，具体如下：

- ①2015年3月30日，发行人关联方兴图投资向恒奕鑫创借款30万元；
- ②2015年9月28日，兴图投资向恒奕鑫创还款20万元；
- ③2016年4月27日，兴图投资向恒奕鑫创还款10万元并借款70万元；
- ④2016年11月15日，恒奕鑫创向兴图投资还款35万元；
- ⑤2017年8月28日，恒奕鑫创向兴图投资还款35万元；

（3）与发行人关联方亲情互联存在购销往来

2016年和2017年，亲情互联向恒奕鑫创采购电脑配件和电子产品，采购金额分别为3,405.00元和14,307.00元。

（4）与发行人关联方武汉智慧易视存在购销往来

2016年和2017年，武汉智慧易视向恒奕鑫创采购电脑及配件，采购金额分别为5,737元和9,428元。

根据恒奕鑫创确认，除上述往来外，恒奕鑫创及其关联方与发行人及其关联方、发行人客户和供应商不存在关联关系、资金往来及其他利益安排。

**综上，本所律师经核查认为：**

1、发行人与天津港中油国际签订《项目技术服务费用合同》给付服务咨询及技术支持服务费用不违反《中华人民共和国反不正当竞争法》《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》的相关规定，发行人在该项交易中不存在商业贿赂等违法违规行为；

2、2017 年度后发行人向恒奕鑫创采购的金额大幅下降系由于发行人视音频解码器技术路线变更导致硬件原材料构成发生变化，导致发行人向恒奕鑫创采购相关硬件的数量减少，以及发行人增加了向其他供应商采购的原因所导致，具备合理性；发行人向恒奕鑫创采购的价格公允；

3、除已披露者外，天津港中油国际及其关联方、武汉美狄亚及其关联方、恒奕鑫创及其关联方与发行人及其关联方、发行人客户和供应商不存在关联关系、资金往来及其他利益安排。

#### 四、《问询函》问题 11

根据问询回复，2004 年 6 月发行人前身设立时，程家明和陈爱民用于出资的办公计算机和美的中央空调为已注销的武汉兴图电子有限责任公司（以下简称“兴图电子”）清算后分配的剩余实物资产，其中程家明持有注销前的兴图电子 70% 股权，李群英持有剩余 30% 股权。由于兴图电子已经注销，其工商底档中未能查询到注销时的清算报告，同时，发行人联系不到兴图电子曾经的股东李群英，无法对其进行访谈，因此，无法断定上述向兴图新科有限进行实物资产出资的办公计算机和美的中央空调确为兴图电子清算后分配给股东程家明的财产，不能排除兴图电子的原股东就上述资产主张侵权之债的风险。

请发行人说明：（1）程家明和陈爱民使用可能存在权属问题的实物资产进行出资是否符合当时有效的《公司法》等法律法规规定，如存在瑕疵，为何未在申报前依法采取补救措施；（2）上述瑕疵出资事项的影响，在无法联系李群英的情形下，瑕疵出资部分涉及的股权是否存在纠纷或潜在纠纷。

请发行人对上述瑕疵出资事项可能导致的风险进行充分揭示。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，说明核查手段、核查方式，并发表明确意见。

#### 【回复】

**（一）程家明和陈爱民使用可能存在权属问题的实物资产进行出资是否符合当时有效的《公司法》等法律法规规定，如存在瑕疵，为何未在申报前依法采取补救措施**

根据兴图电子原股东程家明提供的 2004 年 3 月 31 日兴图电子《关于解散公司的股东会会议记录》，全体股东一致通过了“（1）由程家明全权负责后续公司注销事宜；李群英不再参与公司后续事务，但需配合办理注销相关签字手续；

（2）程家明负责完成税务注销和税收清缴；（3）程家明负责公司工商注销事宜并支付相关费用；（4）由程家明负责公司员工的后续安排和补偿；（5）程家明承担本公司所有债权的催收和债务的清偿（包括房租等）；（6）公司固定资产和流动资金（包括公司剩余资金、办公家具、办公电脑、空调及装修物等）全归程家明所有并处置，这些资产如有不够支付上述注销和各项费用开支的，不足部分由程家明自行承担；（7）自签字同意后，李群英主动放弃对公司剩余财产分配权，也不再支付公司后续的各项费用开支和债务”。

2004 年，程家明与陈爱民计划成立兴图新科有限并开展雷达图像处理、视音频图像处理的技术研究、开发及销售等相关业务。鉴于《公司法》规定股东可以实物进行出资，程家明考虑到其当时以自有资金现金出资的能力有限，以及新成立公司业务开展所需的设备需求，决定通过将个人所有的上述已采购的商品以及其实际控制的兴图电子分配的剩余实物资产办公计算机和美的中央空调注入兴图新科有限。同时，程家明与陈爱民协商一致，约定由双方共同投资、共同经营兴图新科有限，并约定由程家明持有兴图新科有限 70% 股权，陈爱民持有兴图新科有限 30% 股权。在程家明现金出资 13.19 万元、陈爱民现金出资 6.23 万元的前提下，程家明自愿将上述实物资产中的 30%、价值 8.77 万元的部分赠予给陈爱民，并由陈爱民将该等实物资产作为其向兴图新科有限的出资。2004 年 6 月 10 日，武汉莲城会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（武莲会验字[2004]第 0823 号），经审验，截至 2004 年 6 月 10 日，兴图新科有限（筹）已收到股东缴纳的注册资本合计 50 万元，其中实物出资 30.58 万元，货币出资 19.42 万元。

根据上述验资报告、实物资产接收单位兴图新科有限提供的《实物移交清单》、固定资产清理的清单及记账凭证、公司及相关股东出具的说明，并对实物资产出资的相关股东进行了访谈确认，实物出资的相关资产已转移至兴图新科有限，用于发行人的主营业务。

另外，本所律师调取了兴图电子的原始工商底档，经核查，2010年8月《武汉兴图电子有限责任公司债权、债务清算结果确认的决议》显示，兴图电子全体股东一致确认兴图电子的债权债务及公司人、财、物已处理安排完毕。

综上，截至本补充法律意见书出具日，程家明和陈爱民使用兴图电子分配的剩余实物资产对兴图新科有限进行出资，出资方式符合当时有效的《公司法》等法律法规规定，不存在瑕疵。

## **（二）上述瑕疵出资事项的影响，在无法联系李群英的情形下，瑕疵出资部分涉及的股权是否存在纠纷或潜在纠纷**

根据兴图电子原股东程家明提供的2004年3月31日兴图电子《关于解散公司的股东会会议记录》，全体股东一致通过了“兴图电子固定资产和流动资金（包括公司剩余资金、办公家具、办公电脑、空调及装修物等）全归程家明所有并处置，这些资产如有不够支付上述注销和各项费用开支的，不足部分由程家明自行承担”，以及根据2010年8月《武汉兴图电子有限责任公司债权、债务清算结果确认的决议》，全体股东一致确认了“兴图电子的债权债务及公司人、财、物已处理安排完毕”，因此程家明对兴图电子分配的剩余实物资产进行处置已经过原兴图电子全体股东的一致同意，程家明和陈爱民拥有对兴图新科有限相关出资资产的所有权。

同时，股东程家明和陈爱民出具承诺，“历史上本人以实物资产向兴图新科有限进行出资事宜不存在任何纠纷或者潜在纠纷；若今后出现任何第三方向兴图新科及其股东主张权利的情形，相关责任均由本人承担；如因上述实物资产出资事宜而导致兴图新科及其股东遭受任何损失，本人保证将赔偿因此给兴图新科及相关股东造成的损失”。

综上，程家明和陈爱民使用兴图电子分配的剩余实物资产向兴图新科有限进行出资不存在瑕疵；截至本补充法律意见书出具日，不存在因上述实物资产出资事项引发的纠纷或争议。

## **（三）请发行人对上述瑕疵出资事项可能导致的风险进行充分揭示**

根据兴图电子原股东程家明提供的 2004 年 3 月 31 日兴图电子《关于解散公司的股东会会议记录》，全体股东一致通过了“兴图电子固定资产和流动资金（包括公司剩余资金、办公家具、办公电脑、空调及装修物等）全归程家明所有并处置，这些资产如有不够支付上述注销和各项费用开支的，不足部分由程家明自行承担”，以及根据 2010 年 8 月《武汉兴图电子有限责任公司债权、债务清算结果确认的决议》，全体股东一致确认了“兴图电子的债权债务及公司人、财、物已处理安排完毕”。因此，程家明对兴图电子分配的剩余实物资产进行处置已经过原兴图电子全体股东的一致同意，程家明和陈爱民以该等资产向兴图新科有限进行出资不存在法律障碍。

截至本补充法律意见书出具日，不存在因上述实物资产出资事项引发的纠纷或争议。对于今后出现任何第三方针对兴图新科及其股东主张权利的情形，股东程家明和陈爱民出具承诺，“历史上本人以实物资产向兴图新科有限进行出资事宜不存在任何纠纷或者潜在纠纷；若今后出现任何第三方针对兴图新科及其股东主张权利的情形，相关责任均由本人承担；如因上述实物资产出资事宜而导致兴图新科及其股东遭受任何损失，本人保证将赔偿因此给兴图新科及相关股东造成的损失”。

### 【核查手段、核查方式】

本所律师调取了兴图电子的原始工商底档、查阅了 2004 年 3 月 31 日兴图电子《关于解散公司的股东会会议记录》、2004 年 9 月 23 日武汉市江岸区国家税务局出具的《注销税务登记通知书》、2005 年 1 月 19 日武汉市江岸区地方税务局出具的《武汉市地方税务局注销税务登记申请审批表》以及兴图电子于 2005 年 7 月 19 日因公司注销向江岸区建行江大分理处提交的《撤销银行结算账户申请书》、湖北金石财务咨询评估有限公司出具的鄂金评报字[2004]第 B0310 号《资产评估报告书》、湖北众联资产评估有限公司出具的众联评复字【2019】第 1002 号《武汉兴图新科电子股份有限公司资产评估复核报告》、武汉莲城会计师事务所有限公司出具的武莲会验字[2004]第 0823 号《验资报告》、体现固定资产及存货的记账凭证、实物资产转移清单、实物移交清单、固定资产清理的清单及记账凭证、《湖北两江司法鉴定所司法鉴定意见书》（鄂两江鉴[2019]文鉴字第 163 号），以及相关股东出具的承诺，检索了国家企业信用信息公示系统官网、

中国裁判文书网、中国执行信息公开网，并对实物资产出资的相关股东进行了访谈确认等。

### 【核查结论】

综上，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，程家明和陈爱民使用兴图电子分配的剩余实物资产对兴图新科有限进行出资不存在法律障碍，出资方式符合当时有效的《公司法》等法律法规规定，不存在瑕疵，且不存在因上述实物资产出资事项引发的纠纷或争议。

（以下无正文，接签字盖章页）

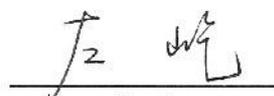
（本页无正文，为《北京观韬中茂律师事务所关于武汉兴图新科电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书（二）》之签字盖章页）

单位负责人（签字）：

  
韩德晶

经办律师（签字）：

  
张文亮

  
左屹

  
韩旭

北京观韬中茂律师事务所



2019年9月30日