

民生证券股份有限公司
关于西安诺瓦星云科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市

之

上市保荐书

保荐机构(主承销商)



(中国(上海)自由贸易试验区浦明路8号)

二〇二三年五月

声 明

本保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《首发注册办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐管理办法》”）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023年修订）》《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》（以下简称“《暂行规定》”）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及深圳证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具本上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

（如无特别说明，本上市保荐书中的简称与《西安诺瓦星云科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》中的简称具有相同含义。）

目 录

| | |
|---|----|
| 声 明..... | 1 |
| 目 录..... | 2 |
| 一、发行人概况 | 3 |
| 二、发行人存在的主要风险 | 8 |
| 三、本次发行情况 | 13 |
| 四、保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况 | 13 |
| 五、本保荐机构与发行人之间是否存在关联关系的情况说明 | 14 |
| 六、保荐机构承诺事项 | 15 |
| 七、发行人关于本次证券发行上市的决策程序 | 16 |
| 八、发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023年修订）》规定的上市条件 | 17 |
| 九、保荐机构关于发行人符合创业板定位的核查情况 | 18 |
| 十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论 | 26 |
| 十一、关于发行人证券上市后持续督导工作的安排 | 26 |

一、发行人概况

（一）基本情况

| | |
|-----------------|--|
| 中文名称 | 西安诺瓦星云科技股份有限公司 |
| 英文名称 | Xi'an Novastar Tech Co., Ltd. |
| 注册资本 | 3,852.00 万元 |
| 法定代表人 | 袁胜春 |
| 有限公司成立日期 | 2008 年 4 月 29 日 |
| 股份公司成立日期 | 2019 年 4 月 28 日 |
| 住所 | 陕西省西安市高新区丈八街办科技二路 72 号西安软件园零壹广场 DEF101 |
| 邮政编码 | 710075 |
| 联系电话 | 029-68216000 |
| 传真 | 029-89566565 |
| 互联网网址 | www.novastar-led.cn |
| 电子邮箱 | dongmiban@novastar.tech |
| 负责信息披露和投资者关系的部门 | 董秘办 |
| 负责人 | 翁京 |
| 电话 | 029-89566565 |

（二）主营业务

发行人聚焦于视频和显示控制核心算法研究及应用，为用户提供专业化软硬件综合解决方案。报告期内，发行人主要产品包括 LED 显示控制系统、视频处理系统和基于云的信息发布与管理系统三大类。

发行人行业地位突出。报告期内，发行人服务全球超过 4,000 家客户，主要客户包括利亚德、洲明科技、艾比森、强力巨彩、联建光电等 LED 行业龙头和海康威视、大华股份等安防行业龙头。2019 年以来，发行人产品应用于 2019 年庆祝中华人民共和国成立 70 周年大会、2019 年至 2022 年中央电视台春节联欢晚会、2021 年庆祝中国共产党成立 100 周年大会、2022 年卡塔尔世界杯等大型活动。2022 年 2 月，发行人产品应用于为北京冬奥会开幕式所搭建的、世界最大的 LED 三维立体舞台，并收到了北京冬奥组委开闭幕式工作部、国家体育场运行团队发来的感谢信。

发行人技术优势显著。发行人所处行业为技术密集型行业，涉及光学、计算

机图像处理、信息处理技术、电子技术、通信技术等多个学科领域交叉融合。经过多年技术积累，发行人已形成了高精度全灰阶亮色度校正技术，微小间距 LED 显示屏画质引擎技术，支持多图层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术，基于符合人眼视觉特性的智能图像色彩处理技术及超分辨率重建技术，显示屏集群高精度故障智能识别技术共五项核心技术。截至本上市保荐书签署日，发行人拥有境内专利 866 项（其中发明专利 434 项）、境外专利 9 项（其中发明专利 8 项）、软件著作权 177 项、集成电路布图设计 4 项。报告期内，发行人研发投入占营业收入的比例分别为 15.87%、13.47% 和 14.68%。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人研发人员数量为 877 名，研发人员占员工总数的比例为 40.58%。

发行人持续推进技术创新。“信息视频化、视频超高清化”已成为当前全球信息产业的发展趋势，国家持续加强对于超高清视频产业的政策支持力度。2020 年 5 月，工信部和广电总局发布《超高清视频标准体系建设指南（2020 年版）》，该指南制定了标准体系建设计划并预计至 2022 年我国超高清视频产业总体规模将超过 4 万亿元。在此背景下，发行人已成功推出一系列支持 4K/8K 视频处理的超高清显示控制与视频处理产品，并持续开展前沿技术研发。2021 年 4 月，发行人与中央广播电视总台、华为技术有限公司、利亚德光电股份有限公司等单位共同起草了《8K 超高清大屏幕系统视音频技术要求（T/AI 112-2021）》。

（三）核心技术和研发水平

1、核心技术

发行人专注于视频图像技术研发，所掌握的核心技术基本情况如下：

| 技术名称 | 技术点 | 技术用途 | 技术先进性 |
|---------------|----------|---|--|
| 高精度全灰阶亮色度校正技术 | 高精度亮色度校正 | LED 显示屏受芯片、封装等制造工艺限制，不可避免地存在亮色度不一致的问题，需利用校正技术提高一致性。尤其是采用 COB/COG 封装技术的 Mini/Micro LED，不同于常规 LED 显示屏，无法通过分选、混编来提升亮色度一致性，若未经校正，整屏显示偏差严重。此外，大尺寸 LED 显示屏常由若干显示模组拼接而成，每次重新拼接后均需二次校正。 | ①不依赖传统的分选、混编工艺，适用于采用 COB/COG 封装技术的 Mini/Micro LED； ②最高可实现±1%的亮度一致性和±0.003 的色度一致性； ③对单模组逐个校正后实现亮色度标准化，模组任意拼接无需二次校正。 |
| | 全灰阶 | 随着 LED 芯片尺寸的微缩化， | 采用非线性矩阵对不同灰阶实时 |

| 技术名称 | 技术点 | 技术用途 | 技术先进性 |
|------------------------|----------|--|--|
| | 实时校正 | Mini/Micro LED 显示屏在不同灰阶下的亮度差异呈现非线性特征,若用传统校正算法校正后,显示屏中、低灰阶的均匀性远低于校正灰阶,无法真实准确显示色彩。 | 生成校正系数,可对 1-255 任意灰阶下逐像素进行校正。 |
| 微小间距 LED 显示屏画质引擎技术 | 图像灰阶扩展 | 灰阶作为影响显示效果的关键要素,体现的是显示色彩的过渡流畅性,bit 数是表示灰阶能力的度量单位,数值越大代表性能越高。由于驱动芯片性能限制,当前显示屏灰阶数最多只有 16 bit,使得显示屏的灰度效果受限。 | 该技术无需改变硬件设计,利用插值迭代算法和人眼视觉暂留特点,通过低灰阶部分抖动,使显示图像灰阶数扩展至 22 bit,提升显示的精细度和细腻度。 |
| | 亮度响应修正 | 灰阶越低,表示颜色越接近纯黑。但受 LED 芯片的外延工艺限制,在低灰阶时亮度响应难以精确控制,导致暗部画面细节模糊,锐利度大幅下降。 | 该技术利用 Gamma 调节算法,使每一级灰阶亮度响应偏差降至 1% 以内,亮度响应偏差小,画面暗部细节清晰锐利。 |
| | 高自由度色彩管理 | LED 显示屏具有色域广和色彩表现强等特点,但受 LED 驱动芯片制造能力限制,LED 显示色准与标准色卡不可避免地存在偏差(ΔE)。为了进行精准的色彩重现和创意渲染,需要利用 3D-LUT 工具对显示屏色彩准确度进行精确修正。 | ①利用自主研发的 3D LUT 工具实现对全立体色彩空间的精准修正,解决显示色彩非线性、颜色串扰等问题,将 LED 显示屏色彩偏差降低至 $\Delta E < 0.5$; ②可在三维色彩空间中精准控制 $33 \times 33 \times 33$ 个节点的颜色,进行高自由度的创意渲染; ③能够导入主流的 LUT 表进行颜色校准或创意渲染。 |
| | 亮度自适应调节 | LED 显示屏最大亮度高,虽然可以实现高显示对比度,但同样存在易损害视力和功耗过大的问题。反之,若最大亮度不足,又容易导致显示对比度不足,无法呈现 HDR 视频的丰富色彩范围。 | ①利用发送卡自动对视频源画面逐帧识别,并通过接收卡对屏幕亮度进行动态调整; ②通过动态调节可将显示对比度提升 2 至 4 倍,提升视觉效果; ③动态调节的同时还可降低屏幕功耗 20-40%,减少 LED 显示屏功耗与发热,达到节能效果。 |
| 支持多图层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术 | 多屏幕独立管理 | 在舞台演艺或者展览展示等应用场景中,经常会用到多组屏幕分别展示不同的内容,每个屏幕的尺寸、分辨率可能会存在差异,需要处理设备能够支持对多类型屏幕的创建、内容编辑和切换管理等。 | ①每个接口独立成为一个屏幕; ②同一板卡不同接口的分辨率可相互独立。 |
| | 跨接口图层处理 | 随着屏幕的物理尺寸越来越大,当展示视频画面和数据图表时,窗口经常需要横跨多个接口。传统方案每个接口会有独立的窗口,当画面横跨接口时,就需要消耗多个窗口拼接形成一个完整的画面,此时每个接口显示的画面数目会缩减,影响系统布局灵活性和展示效果。 | ①可实现图层跨接口数目不减; ②消除接口之间的拼接缝隙,保证显示的完整性,增强显示布局的灵活性和多样性。 |

| 技术名称 | 技术点 | 技术用途 | 技术先进性 |
|--------------------------------|-------------|--|--|
| | 全系统同步锁相技术 | 随着 LED 屏幕的点间距越来越小、分辨率越来越高,单台处理设备无法满足显示驱动的诉求,需要多台设备拼接驱动。多机拼接同步驱动的性能是影响显示效果的一个关键因素,由于各系统的时钟结构相对独立,随着时间的累计显示帧率会产生漂移,进而造成画面动态撕裂,严重影响显示效果和用户体验。 | 该技术利用系统间的环路反馈和动态调相,可实现多个接口间、板卡间、设备间的同步,同步误差< 3 ppm,保证了多接口拼接、多设备拼接时的严格同步,避免出现画面撕裂或显示滞后的情况,满足演艺舞台等高端场景对高同步性的要求。 |
| 基于符合人眼视觉特性的智能图像色彩处理技术及超分辨率重建技术 | 全链路 HDR 处理 | 随着 HDR 视频的普及,多路 HDR 和 SDR 视频混合应用的场景越来越多,需要能同时兼容各类 HDR 和 SDR 的视频处理链路,确保高动态范围视频信息的正确呈现。 | 打通视频源属性解析、内部格式转换、显示属性的解析及转换输出等全链路,支持 SDR 源和 HDR 源的格式转换和混合叠加显示,并可根据屏幕色域特征,转换适配后输出驱动显示,最大程度保留可展示的色彩范围,保证显示的正确性。 |
| | AI 图像色彩重建技术 | 目前,视频源供给资源中 SDR 源仍占主流,HDR 源占比较少。若能够对 SDR 源进行处理,使其具备 HDR 般的效果,则能够充分发挥显示屏显示潜力,提升视觉感受。 | 基于深度学习训练模型产生的动态对比增强和色彩管理算法,自动识别图像内容,根据不同区域的类别属性特征,按区域动态扩展图像的色彩范围及对比度、亮度,让 SDR 源具备 HDR 源显示效果,提升显示体验。 |
| | 高精度缩放 | 随着应用范围扩展,LED 屏幕在巨幅展示、展览展出、数据监控等场景下对分辨率要求越来越高,达到 8K 甚至更高的水平。由于视频源分辨率有限,因此需要进行缩放处理。同时高端显示对于缩放的质量要求也越来越高,需要保留更多的纹理细节,提升显示的效果。 | 按区域根据深度学习训练模型识别出的内容,基于缩放比,自动调整缩放算法的卷积模型及缩放参数,针对不同场景自动优化,能够保留更多的细节信息,自动识别图像的纹理信息,并按内容进行边缘预测,解决了传统缩放算法放大时的锯齿问题。同时具备肤色保护和校正功能,保证图像增强及缩放时对人物肤色的保护。 |
| 显示屏集群高精度故障智能识别技术 | | 商业显示领域的 LED 显示屏具有较高商业价值,若显示屏发生故障而运营商无法及时发现并修复,将会带来较大的经济损失和市场损失。此外,当运营商管理数目众多的显示屏时,及时准确地获取显示屏的故障预警是降低屏幕故障率的重要途径。 | ①根据监控数据的物理特性差异,针对性地建立数据模型,采用差异化的降噪算法进行数据预处理,输入故障诊断模型,得到高精度的故障诊断结果; ②结合显示屏特征识别模型和大数据及深度学习技术,通过 AI 视觉识别摄像头上传的少量图片即可自动实现显示屏的故障识别和精准预警,并将报告通过邮件、短信、微信等方式通知客户,完成对人工观测故障的替代,提高运维效率。 |

上述核心技术均为发行人自主研发,均已实现产业化并处于批量应用阶段。

2、研发水平

经过多年技术积累，发行人已形成了高精度全灰阶亮色度校正技术，微小间距 LED 显示屏画质引擎技术，支持多图层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术，基于符合人眼视觉特性的智能图像色彩处理技术及超分辨率重建技术，显示屏集群高精度故障智能识别技术共五项核心技术。截至本上市保荐书签署日，发行人拥有境内专利 866 项（其中发明专利 434 项）、境外专利 9 项（其中发明专利 8 项）、软件著作权 177 项、集成电路布图设计 4 项。报告期内，发行人研发投入占营业收入的比例分别为 15.87%、13.47%和 14.68%。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人研发人员数量为 877 名，研发人员占员工总数的比例为 40.58%。

（四）发行人主要经营和财务数据及指标

| 项 目 | 2022-12-31 | 2021-12-31 | 2020-12-31 |
|----------------------------|------------|------------|------------|
| 资产总额（万元） | 301,053.53 | 217,190.76 | 129,089.16 |
| 归属于母公司所有者权益（万元） | 152,589.53 | 116,872.80 | 88,699.36 |
| 资产负债率（母公司） | 46.60% | 43.74% | 30.34% |
| 项 目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
| 营业收入（万元） | 217,398.94 | 158,405.19 | 98,501.58 |
| 净利润（万元） | 30,774.75 | 21,153.74 | 11,074.72 |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元） | 30,774.75 | 21,153.74 | 11,074.72 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | 29,671.99 | 18,938.76 | 10,522.38 |
| 基本每股收益（元） | 7.99 | 5.49 | 2.88 |
| 稀释每股收益（元） | 7.99 | 5.49 | 2.88 |
| 加权平均净资产收益率 | 22.84% | 20.58% | 13.64% |
| 经营活动产生的现金流量净额（万元） | -9,024.16 | 11,777.36 | 6,325.89 |
| 现金分红（万元） | - | - | 1,123.50 |
| 研发投入占营业收入的比例 | 14.68% | 13.47% | 15.87% |

二、发行人存在的主要风险

（一）与发行人相关的风险

1、技术风险

（1）技术创新风险

视频图像显示控制行业属于技术密集型行业，行业内企业必须持续研发创新才可能实现或维持技术优势，发行人技术创新能力和新产品研发能力将对发行人经营产生直接影响。未来如果发行人在新技术、新产品研发上投入不足，不能按照计划开发出满足客户需求、在同行业中具备竞争力的新产品，可能对发行人的市场份额和经营业绩带来不利影响。

（2）核心技术泄密风险

通过持续技术创新，发行人自主研发了高精度全灰阶亮色度校正技术，微小间距 LED 显示屏画质引擎技术，支持多图层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术，基于符合人眼视觉特性的智能图像色彩处理技术及超分辨率重建技术，显示屏集群高精度故障智能识别技术共五项核心技术，这些核心技术的保密对发行人发展至关重要。如果发行人未来因核心技术人员流动或专利保护措施不力等原因，导致发行人核心技术泄密，将对发行人的生产经营造成不利影响。

（3）技术人员流失风险

发行人所处行业产品技术更迭较快，发行人产品的持续研发创新主要依赖于所培养的研发技术团队。随着行业规模扩张和市场竞争加剧，行业内对优秀高端技术人才的争夺日益激烈。能否维持核心研发团队的稳定性且不断吸引优秀人才的加入，事关发行人能否继续保持稳健发展，影响到发行人经营的稳定性和持续性。若核心技术人才流失，将直接影响发行人的核心竞争力。

2、财务风险

（1）存货减值风险

发行人存货主要由原材料、委托加工物资、半成品、在产品、库存商品、发

出商品等构成。报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 18,828.00 万元、49,374.55 万元和 82,895.49 万元，占流动资产的比例分别为 16.68%、29.92%和 37.85%，存货绝对金额较大，占流动资产比例较高。报告期各期末，发行人存货跌价准备分别为 1,475.29 万元、1,821.96 万元和 3,507.78 万元，占各期末存货账面余额的比例分别为 7.27%、3.56%和 4.06%。若未来市场环境发生变化，使得发行人产品滞销或者某些原材料弃用，致使存货积压，导致存货出现减值风险，可能对发行人的经营业绩产生不利影响。

(2) 毛利率下降的风险

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 49.45%、45.88%和 46.92%，相对较高。报告期内，发行人主营业务毛利率水平主要受产品销售价格变动、原材料采购价格变动、市场竞争程度、产品更新换代等因素的影响。未来若上述影响因素发生重大不利变化，发行人毛利率可能面临下降的风险，进而对发行人盈利能力产生不利影响。

(3) 税收优惠风险

发行人于 2020 年获得《高新技术企业证书》，发行人子公司嗨动视觉于 2020 年获得《高新技术企业证书》，上述主体在高新企业证书有效期内享受按照应纳税所得额的 15%计提企业所得税；根据《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策通知》（财税[2011]100 号），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策，发行人销售自行开发生产的软件产品，享受以上即征即退政策；根据《财政部 国家税务总局关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税[2012]39 号）等文件，发行人自营出口货物增值税实行“免、抵、退”办法。

若税务主管部门未来对高新技术企业认定、软件产品增值税退税、出口货物增值税“免、抵、退”等税收优惠政策作出对发行人不利的调整，或者发行人不能继续获评享受相关税收优惠，则发行人经营业绩和盈利能力将受到不利影响。

3、法律风险

(1) 知识产权保护风险

截至本发行保荐书签署日，发行人拥有境内专利 866 项（其中发明专利 434 项）、境外专利 9 项（其中发明专利 8 项）、软件著作权 177 项、集成电路布图设计 4 项。如果知识产权被第三方通过模仿甚至窃取等方式侵权而发行人未及时采取有效保护措施，或反过来被竞争对手提出侵权指控，则会损害发行人利益，对发行人经营产生不利影响。

(2) 产品质量控制风险

发行人主要客户包括利亚德、洲明科技、艾比森、强力巨彩、联建光电等 LED 行业龙头和海康威视、大华股份等安防行业龙头，客户对产品质量的稳定性有着严格的要求。若发行人产品质量不能持续达到客户的要求，将可能导致发行人增加经营成本、需向客户赔款甚至不能继续为该等客户供货，从而对发行人业务发展造成不利影响。

4、管理和内控风险

(1) 不当控制风险

本次发行前，袁胜春直接持有发行人 30.77% 的股份，通过诺千管理、千诺管理间接控制发行人 4.57% 的股份；宗靖国直接持有发行人 20.39% 的股份，通过繁星管理间接控制发行人 3.48% 的股份；袁胜春与宗靖国合计控制了发行人 59.21% 的表决权，对发行人形成控制，为发行人的控股股东、实际控制人。此外，袁胜春担任发行人董事长、总经理，宗靖国担任发行人董事、副总经理，对发行人经营方针、重大决策等具有重大影响。发行人实际控制人可以通过控制或影响发行人董事会、股东大会决议从而影响发行人的经营决策。如果未来实际控制人利用其控制权地位，通过行使表决权对发行人的人事任免、经营决策等进行不当控制，可能会使发行人的法人治理结构不能有效发挥作用，从而给发行人经营及其他股东的利益带来损害。

同时，如果发行人实际控制人在一致行动协议约定的期间内违约或者到期后不再续签一致行动协议，发行人存在实际控制人变更或者无实际控制人的风险。

(2) 发行人规模持续扩张后的管理和内部控制失效风险

报告期各期末，发行人总资产规模分别为 129,089.16 万元、217,190.76 万元和 301,053.53 万元，呈快速增长态势。本次发行成功及募投项目实施后，发行人资产、业务和人员规模将进一步扩张，发行人更需要在技术研发、产品质量管理、财务管理、人力资源管理等诸多方面提升效率。若发行人的内控体系及管理决策水平不能适应发行人规模扩张的需求，将导致内部管理和控制失效的风险，从而对生产经营产生不利影响。

5、募集资金投资项目风险

(1) 募投项目新增产能的消化风险

本次募投项目建成投产后，发行人产能将大幅增长，如果市场需求发生重大不利变化或发行人市场开拓不力，则发行人可能面临本次募投项目的新增产能无法被市场完全消化的风险。

(2) 募投项目不能获得预期收益的风险

如果行业经营环境、市场供求关系、国家产业政策、行业竞争状况或发行人的管理状况、人才队伍等因素发生重大不利变化，将可能导致募投项目收益无法达到预期，从而给发行人经营业绩带来负面影响。

(3) 募投项目新增折旧影响发行人盈利能力的风险

由于募投项目产生效益需要一段时间，因此在募投项目建成投产后的初期，新增固定资产折旧和无形资产摊销将对发行人经营业绩产生一定影响。

此外，报告期内发行人投入了大量人力、物力和财力进行新产品、新技术的研发。随着募投项目的实施，发行人的研发支出将进一步增加。如果这些研发支出不能产生相应的研发成果并实现产业化和市场化转化，为发行人带来收益，将给发行人经营业绩带来一定的不利影响。

（二）与行业相关的风险

1、需求波动风险

LED 显示控制和视频处理系统属于 LED 显示屏的核心系统，主要应用领域与 LED 显示屏一样，为演艺舞台、监控调度、竞技赛事、展览展示、商业广告、虚拟拍摄、庆典活动、会议活动、电视演播、信息发布、创意显示、智慧城市等场景。2020 年，上述 LED 显示屏应用领域因与宏观经济息息相关，均受到较大的冲击，2020 年 LED 显示屏市场规模较 2019 年的 659 亿元减少至 532 亿元，导致发行人产品销售在 2020 年出现暂时性下降。未来如果 LED 显示屏行业下游需求出现较大波动，将会对发行人生产经营造成重大影响。

2、原材料供应风险

报告期内，发行人 IC 采购金额占发行人原材料采购金额比例在 50%以上，构成发行人生产成本的最主要部分。发行人 IC 主要来源于安富利电子科技（深圳）有限公司、深圳中电港技术股份有限公司、西安朗辉电子科技有限公司、文晔领科（上海）投资有限公司等海外芯片的代理商以及西安智多晶微电子有限公司、深圳市紫光同创电子有限公司等国产芯片生产商，呈现相对集中的特点。如果主要供应商不能及时供应原材料，则可能使得发行人生产进程受阻；若主要供应商上调原材料价格，且发行人不能采取有效措施来抵消原材料价格上涨对发行人经营的影响，则可能对发行人经营业绩产生不利影响。

3、市场竞争风险

目前，视频图像显示控制行业的主要市场参与者除发行人外，还有卡莱特、淳中科技等国内公司和 Barco、Extron 等欧美公司，其中卡莱特为发行人所处细分行业内的主要竞争对手。总体而言，视频图像显示控制行业的壁垒较高，国内市场能形成大规模销售的厂家较少，目前发行人与卡莱特为国内细分行业内的代表性厂商，行业集中度较高。未来若发行人不能在产品、研发、销售等方面继续保持其市场竞争力和行业地位，或现有竞争对手和行业新进入者借助资金优势，通过技术创新甚至对发行人产品不断的研究、模仿等方式抢占市场，或通过扩大经营规模、低价竞争等策略渗透发行人的主要客户，发行人将面临行业竞争加剧

导致市场份额下降的风险。

（三）其他风险

1、发行失败风险

投资者认购发行人股票主要基于对发行人当前市场价值和发行人未来发展前景的肯定。由于投资者的投资偏好、对行业以及发行人业务的理解各有不同，若投资者不认同发行人的价值、未来的成长性和盈利能力，则可能存在有效报价不足或网下投资者申购数量低于网下初始发行量的情形，从而导致发行认购不足的风险。

三、本次发行情况

| | | | |
|------------|--|------------|---------|
| 股票种类 | 人民币普通股（A股） | | |
| 每股面值 | 人民币 1.00 元 | | |
| 发行股数 | 不超过 1,284.00 万股 | 占发行后总股本的比例 | 不低于 25% |
| 其中：发行新股数量 | 不超过 1,284.00 万股 | 占发行后总股本的比例 | 不低于 25% |
| 股东公开发售股份数量 | 本次发行不涉及股东公开发售股份 | 占发行后总股本的比例 | - |
| 发行方式 | 采用网下向询价对象询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会、深圳证券交易所等监管机关认可的其他发行方式 | | |
| 发行对象 | 符合资格的询价对象及在深圳证券交易所创业板开设证券账户的投资者（国家法律、法规、规范性文件禁止购买者除外）或中国证监会、深圳证券交易所认可的其他对象 | | |
| 承销方式 | 余额包销 | | |
| 拟上市地 | 深圳证券交易所创业板 | | |

四、保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）本保荐机构指定保荐代表人情况

1、保荐代表人姓名

汪兵、佟牧

2、保荐代表人保荐业务执业情况

汪兵保荐业务执业情况主要如下：

| 项目名称 | 保荐工作 | 是否处于持续督导期间 |
|-------------------------------|---------------|------------|
| 1、江苏华信新材料股份有限公司（300717）IPO 项目 | 保荐代表人 | 否 |
| 2、郑州三晖电气股份有限公司（002857）IPO 项目 | 保荐代表人 | 是 |
| 3、茂硕电源科技股份有限公司（002660）IPO 项目 | 持续督导 保荐代表人 | 否 |
| 4、北京雪迪龙科技股份有限公司（002658）IPO 项目 | 项目协办人 | 否 |

佟牧保荐业务执业情况主要如下：

| 项目名称 | 保荐工作 | 是否处于持续督导期间 |
|--------------------------------|-------|------------|
| 1、福建万辰生物科技股份有限公司（300972）IPO 项目 | 保荐代表人 | 否 |
| 2、郑州三晖电气股份有限公司（002857）IPO 项目 | 项目协办人 | 是 |
| 3、江苏华信新材料股份有限公司（300717）IPO 项目 | 项目组成员 | 否 |

汪兵、佟牧作为保荐代表人，品行良好、具备组织实施保荐项目专业能力，熟练掌握保荐业务相关的法律、会计、财务管理、税务、审计等专业知识，最近 5 年内具备 36 个月以上保荐相关业务经历、最近 12 个月持续从事保荐相关业务，最近 3 年未受到证券交易所等自律组织的重大纪律处分或者中国证监会的行政处罚、重大行政监管措施。签字保荐代表人符合《证券发行上市保荐业务管理办法》第四条规定的条件。

（二）本次证券发行项目协办人及其他项目组成员

1、项目协办人

王尧

2、其他项目组成员

韩豪飞、越荷、闫晨欣、孟钢、谢骏骅

上述人员均已取得证券从业资格，在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

五、本保荐机构与发行人之间是否存在关联关系的情况说明

民生证券自查后确认，发行人与本保荐机构之间不存在下列情形：

(一) 本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

(二) 发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

(三) 本保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

(四) 本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

(五) 本保荐机构与发行人之间的其他关联关系。

六、保荐机构承诺事项

本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，做出如下承诺：

(一) 本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深圳证券交易所相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本上市保荐书。

(二) 有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、深圳证券交易所有关证券发行并上市的相关规定。

(三) 有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(四) 有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理。

(五) 有充分理由确信申请文件和信息披露资料与其他证券服务机构发表的意见不存在实质性差异。

(六) 本保荐机构所指定的保荐代表人及项目组其他成员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查。

(七) 本上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

(八) 对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规及中国证监会、深圳证券交易所的规定和行业规范。

(九) 自愿接受中国证监会依照相关规定采取的监管措施。

(十) 自愿接受深圳证券交易所的自律监管。

(十一) 中国证监会规定的其他事项。

七、发行人关于本次证券发行上市的决策程序

(一) 董事会的批准

发行人于 2021 年 11 月 3 日召开了第一届董事会第十六次会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案》等关于首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

发行人于 2022 年 10 月 18 日召开了第二届董事会第五次会议，审议通过了《关于延长〈关于公司申请首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案〉决议有效期限的议案》等关于首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

(二) 股东大会的批准

发行人于 2021 年 11 月 18 日召开 2021 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案》等关于首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

发行人于 2022 年 11 月 18 日召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于延长〈关于公司申请首次公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案〉决议有效期限的议案》等关于首次公开发行股票并在创业板上市的相关议

案。

综上，本保荐机构认为，发行人本次公开发行股票并在创业板上市已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，符合《公司法》《证券法》《首发注册办法》等法律法规以及发行人公司章程的相关规定。

八、发行人符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023 年修订）》规定的上市条件

（一）符合中国证监会规定的创业板发行条件

如本保荐机构在《关于西安诺瓦星云科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之发行保荐书》所述，发行人符合《公司法》《证券法》《首发注册办法》规定的发行条件。

（二）发行后股本总额不低于 3,000 万元

发行人本次发行前股本总额为 3,852.00 万元，本次拟发行不超过 1,284.00 万股，发行后预计股本总额为 5,136.00 万元，发行后股本总额不低于 3,000 万元。

（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上

发行人本次发行前股本总额为 3,852.00 万元，本次拟发行不超过 1,284.00 万股，发行后预计总股本为 5,136.00 万股，本次公开发行的股份达到发行后股份总数的 25%。

（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准

发行人本次发行选取的上市标准为，最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元。

发行人 2021 年、2022 年归属于母公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后的孰低者为准）分别为 18,938.76 万元和 29,671.99 万元，均为正数且累计超过 5,000 万元。

（五）深圳证券交易所要求的其他上市条件

发行人符合深圳证券交易所要求的其他上市条件。

九、保荐机构关于发行人符合创业板定位的核查情况

（一）发行人技术创新性的核查情况

1、核查依据

（1）发行人研发的技术及其功能性能

发行人针对行业技术的发展趋势，结合客户和市场的实际需求，聚焦于视频和显示控制核心算法研究及应用，打造核心技术优势。发行人已形成了丰富的产品体系，拥有 LED 显示控制系统、视频处理系统和基于云的信息发布与管理系统三大类产品线，能够为客户提供 LED 视频显示领域综合性解决方案，广泛应用于演艺舞台、监控调度、竞技赛事、展览展示、商业广告、虚拟拍摄、庆典活动、会议活动、电视演播、信息发布、创意显示、智慧城市等领域。

（2）发行人取得的研发进展及其成果

发行人持续推进技术创新，技术优势突出，形成了高精度全灰阶亮度校正技术，微小间距 LED 显示屏画质引擎技术，支持多图层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术，基于符合人眼视觉特性的智能图像色彩处理技术及超分辨率重建技术，显示屏集群高精度故障智能识别技术为核心的技术平台，构建了较为完整的技术体系。截至本上市保荐书签署日，发行人拥有境内专利 866 项（其中发明专利 434 项）、境外专利 9 项（其中发明专利 8 项）、软件著作权 177 项、集成电路布图设计 4 项。报告期内，发行人研发投入占营业收入的比例分别为 15.87%、13.47%和 14.68%。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人研发人员数量为 877 名，研发人员占员工总数的比例为 40.58%。

（3）发行人获得的专业资质和重要奖项

发行人先后被评为“陕西省优秀民营企业”、国家级“专精特新‘小巨人’企业”和“西安市技术创新示范企业”，发行人主要产品“LED 显示控制系统”被认定为国家级制造业单项冠军产品，并设有“西安市博士后创新基地”和“西

安市 LED 显示控制工程技术研究中心”。

(4) 发行人拥有和应用的技术及其先进性

发行人专注于视频图像技术研发，所掌握的核心技术基本情况如下：

| 技术名称 | 技术点 | 技术用途 | 技术先进性 |
|--------------------|----------|---|--|
| 高精度全灰阶亮度校正技术 | 高精度亮度校正 | LED 显示屏受芯片、封装等制造工艺限制，不可避免地存在亮度不一致的问题，需利用校正技术提高一致性。尤其是采用 COB/COG 封装技术的 Mini/Micro LED，不同于常规 LED 显示屏，无法通过分选、混编来提升亮度一致性，若未经校正，整屏显示偏差严重。此外，大尺寸 LED 显示屏常由若干显示模组拼接而成，每次重新拼接后均需二次校正。 | ①不依赖传统的分选、混编工艺，适用于采用 COB/COG 封装技术的 Mini/Micro LED； ②最高可实现 $\pm 1\%$ 的亮度一致性和 ± 0.003 的色度一致性； ③对单模组逐个校正后实现亮度标准化，模组任意拼接无需二次校正。 |
| | 全灰阶实时校正 | 随着 LED 芯片尺寸的微缩化，Mini/Micro LED 显示屏在不同灰阶下的亮度差异呈现非线性特征，若用传统校正算法校正后，显示屏中、低灰阶的均匀性远低于校正灰阶，无法真实准确显示色彩。 | 采用非线性矩阵对不同灰阶实时生成校正系数，可对 1-255 任意灰阶下逐像素进行校正。 |
| 微小间距 LED 显示屏画质引擎技术 | 图像灰阶扩展 | 灰阶作为影响显示效果的关键要素，体现的是显示色彩的过渡流畅性，bit 数是表示灰阶能力的度量单位，数值越大代表性能越高。由于驱动芯片性能限制，当前显示屏灰阶数最多只有 16 bit，使得显示屏的灰度效果受限。 | 该技术无需改变硬件设计，利用插值迭代算法和人眼视觉暂留特点，通过低灰阶部分抖动，使显示图像灰阶数扩展至 22 bit，提升显示的精细度和细腻度。 |
| | 亮度响应修正 | 灰阶越低，表示颜色越接近纯黑。但受 LED 芯片的外延工艺限制，在低灰阶时亮度响应难以精确控制，导致暗部画面细节模糊，锐利度大幅下降。 | 该技术利用 Gamma 调节算法，使每一级灰阶亮度响应偏差降至 1% 以内，亮度响应偏差小，画面暗部细节清晰锐利。 |
| | 高自由度色彩管理 | LED 显示屏具有色域广和色彩表现强等特点，但受 LED 驱动芯片制造能力限制，LED 显示色准与标准色卡不可避免地存在偏差 (ΔE)。为了进行精准的色彩重现和创意渲染，需要利用 3D-LUT 工具对显示屏色彩准确度进行精确修正。 | ①利用自主研发的 3D LUT 工具实现对全立体色彩空间的精准修正，解决显示色彩非线性、颜色串扰等问题，将 LED 显示屏色彩偏差降低至 $\Delta E < 0.5$ ； ②可在三维色彩空间中精准控制 $33 \times 33 \times 33$ 个节点的颜色，进行高自由度的创意渲染； ③能够导入主流的 LUT 表进行颜色校准或创意渲染。 |
| | 亮度自适应调节 | LED 显示屏最大亮度高，虽然可以实现高显示对比度，但同样存在易损害视力和功耗过大的问题。反之，若最大亮度不足，又容易导致 | ①利用发送卡自动对视频源画面逐帧识别，并通过接收卡对屏幕亮度进行动态调整； ②通过动态调节可将显示对比度 |

| 技术名称 | 技术点 | 技术用途 | 技术先进性 |
|--------------------------------|-------------|--|--|
| | | 显示对比度不足，无法呈现 HDR 视频的丰富色彩范围。 | 提升 2 至 4 倍，提升视觉效果； ③动态调节的同时还可降低屏幕功耗 20-40%，减少 LED 显示屏功耗与发热，达到节能效果。 |
| 支持多图层、多屏幕管理的高同步性视频处理技术 | 多屏幕独立管理 | 在舞台演艺或者展览展示等应用场景中，经常会用到多组屏幕分别展示不同的内容，每个屏幕的尺寸、分辨率可能会存在差异，需要处理设备能够支持对多类型屏幕的创建、内容编辑和切换管理等。 | ①每个接口独立成为一个屏幕； ②同一板卡不同接口的分辨率可相互独立。 |
| | 跨接口图层处理 | 随着屏幕的物理尺寸越来越大，当展示视频画面和数据图表时，窗口经常需要横跨多个接口。传统方案每个接口会有独立的窗口，当画面横跨接口时，就需要消耗多个窗口拼接形成一个完整的画面，此时每个接口显示的画面数目会缩减，影响系统布局灵活性和展示效果。 | ①可实现图层跨接口数目不减； ②消除接口之间的拼接缝隙，保证显示的完整性，增强显示布局的灵活性和多样性。 |
| | 全系统同步锁相技术 | 随着 LED 屏幕的点间距越来越小、分辨率越来越高，单台处理设备无法满足显示驱动的诉求，需要多台设备拼接驱动。多机拼接同步驱动的性能是影响显示效果的一个关键因素，由于各系统的时钟结构相对独立，随着时间的累计显示帧率会产生漂移，进而造成画面动态撕裂，严重影响显示效果和用户体验。 | 该技术利用系统间的环路反馈和动态调相，可实现多个接口间、板卡间、设备间的同步，同步误差 < 3 ppm，保证了多接口拼接、多设备拼接时的严格同步，避免出现画面撕裂或显示滞后的情况，满足演艺舞台等高端场景对高同步性的要求。 |
| 基于符合人眼视觉特性的智能图像色彩处理技术及超分辨率重建技术 | 全链路 HDR 处理 | 随着 HDR 视频的普及，多路 HDR 和 SDR 视频混合应用的场景越来越多，需要能同时兼容各类 HDR 和 SDR 的视频处理链路，确保高动态范围视频信息的正确呈现。 | 打通视频源属性解析、内部格式转换、显示属性的解析及转换输出等全链路，支持 SDR 源和 HDR 源的格式转换和混合叠加显示，并可根据屏幕色域特征，转换适配后输出驱动显示，最大程度保留可展示的色彩范围，保证显示的正确性。 |
| | AI 图像色彩重建技术 | 目前，视频源供给资源中 SDR 源仍占主流，HDR 源占比较少。若能够对 SDR 源进行处理，使其具备 HDR 般的效果，则能够充分发挥显示屏显示潜力，提升视觉感受。 | 基于深度学习训练模型产生的动态对比增强和色彩管理算法，自动识别图像内容，根据不同区域的类别属性特征，按区域动态扩展图像的色彩范围及对比度、亮度，让 SDR 源具备 HDR 源显示效果，提升显示体验。 |
| | 高精细度缩放 | 随着应用范围扩展，LED 屏幕在巨幅展示、展览展示、数据监控等场景下对分辨率要求越来越高，达到 8K 甚至更高的水平。由于视频源分辨率有限，因此需要进行缩放处理。同时高端显示对于缩放的质量要求也越来越高，需要保留更多的 | 按区域根据深度学习训练模型识别出的内容，基于缩放比，自动调整缩放算法的卷积模型及缩放参数，针对不同场景自动优化，能够保留更多的细节信息，自动识别图像的纹理信息，并按内容进行边缘预测，解决了传统缩放算法放大时 |

| 技术名称 | 技术点 | 技术用途 | 技术先进性 |
|------------------|-----|---|--|
| | | 纹理细节，提升显示的效果。 | 的锯齿问题。同时具备肤色保护和校正功能，保证图像增强及缩放时对人物肤色的保护。 |
| 显示屏集群高精度故障智能识别技术 | | 商业显示领域的 LED 显示屏具有较高商业价值，若显示屏发生故障而运营商无法及时发现并修复，将会带来较大的经济损失和市场损失。此外，当运营商管理数目众多的显示屏时，及时准确地获取显示屏的故障预警是降低屏幕故障率的重要途径。 | ①根据监控数据的物理特性差异，针对性地建立数据模型，采用差异化的降噪算法进行数据预处理，输入故障诊断模型，得到高精度的故障诊断结果； ②结合显示屏特征识别模型和大数据及深度学习技术，通过 AI 视觉识别摄像头上传的少量图片即可自动实现显示屏的故障识别和精准预警，并将报告通过邮件、短信、微信等方式通知客户，完成对人工观测故障的替代，提高运维效率。 |

上述核心技术均为发行人自主研发，均已实现产业化并处于批量应用阶段。在国家持续加大对超高清视频产业政策支持的行业背景下，发行人持续跟踪 4K/8K 超高清视频和 Mini/Micro LED 等行业新技术的发展方向，在技术储备及未来技术规划上投入大量资源，发行人已成功推出一系列支持 4K/8K 视频处理的超高清显示控制与视频处理产品，并与中央广播电视总台、华为技术有限公司、利亚德光电股份有限公司等单位共同起草了《8K 超高清大屏幕系统视音频技术要求（T/AI 112-2021）》，目前正在研发的部分项目包括基于显示屏 ASIC 解决方案、可视化综合管控平台软件等。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为，发行人一直坚持以创新为驱动、市场需求为导向，紧密结合国内外市场发展的需求开展产品和技术的研究。经过多年的积累，发行人已取得丰富的科技成果，拥有多项自主研发的核心技术。发行人拥有和应用的技术具有先进性，发行人具备较强的创新能力。

（二）发行人成长性的核查情况

1、核查依据

（1）发行人产品市场空间

2022 年 5 月，高工产业研究院发布最新统计数据，披露 2021 年国内 LED

显示屏总体市场规模为 576 亿元，预计至 2025 年市场规模持续增长至 825 亿元。

从发行人产品和显示屏匹配关系来看，发行人产品和 LED 显示屏具有正向相关性。受宏观经济影响，2020 年国内 LED 显示屏市场规模较 2019 年的 659 亿元减少至 532 亿元。2021 年，国内 LED 显示屏市场规模达 576 亿元。不考虑发行人基于云的信息发布与管理系统的细分市场容量，根据 2021 年国内 LED 显示屏总体市场规模 576 亿元测算，2021 年发行人 LED 显示控制和视频处理系统的细分市场容量约为 40.61 亿元，发行人产品细分市场容量具有较大规模。

由于发行人下游 LED 显示屏行业对产品技术要求较高，发行人产品因而具有技术升级较快、产品迭代周期较短的特点。不考虑其他因素，仅存量客户的更新换代需求就会对发行人产品所在细分市场的市场扩容产生积极影响。随着 5G+8K 技术的普及发展，超高清视频的处理、播放应用逐渐增多，超高清视频产业的快速发展将会推动 LED 显示控制和视频处理系统规模不断扩大。同时 LED 显示屏精细度提高、成本下降极大地拓展了 LED 显示屏应用场景，对 LCD 拼接屏、激光投影等具有一定的替代效应，Mini/Micro LED 技术日趋成熟，LED 显示屏应用场景的不断拓展将催生更多的应用和设备的技术升级，进而推动视频图像显示控制行业更加快速地发展。

综上，发行人产品所在细分市场的市场容量具有较大规模且未来将进一步扩容，预计发行人业务未来具有良好的成长空间。

（2）报告期内发行人收入、利润变动情况

报告期内，发行人收入、利润变动情况如下：

| 项 目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|----------|------------|------------|-----------|
| 营业收入（万元） | 217,398.94 | 158,405.19 | 98,501.58 |
| 净利润（万元） | 30,774.75 | 21,153.74 | 11,074.72 |

2020 年，发行人下游 LED 显示屏应用领域因与宏观经济息息相关而受到较大的冲击，导致发行人产品销售收入在 2020 年出现暂时性下降。另一方面，发行人实施了股权激励计划，并于 2020 年确认了 1,189.43 万元的股份支付费用。同时，面对视频图像显示控制行业技术不断迭代、产品结构不断丰富、应用场景不断拓展的行业特点，发行人从长远发展角度考虑，持续加大研发投入，研发费

用逐年增加。上述因素共同导致发行人 2020 年净利润较 2019 年出现较大幅度的下滑。2021 年以来，下游 LED 显示屏行业景气度迅速反弹。2021 年，发行人实现营业收入 158,405.19 万元，同比大幅增长 60.81%。考虑发行人在 2021 年确认了 3,720.67 万元的股份支付费用，发行人仍实现净利润 21,153.74 万元，同比大幅增长 91.01%。2022 年，受益于下游 LED 显示屏行业持续向好，发行人实现营业收入 217,398.94 万元，同比增长 37.24%，考虑发行人在 2022 年确认了 3,827.98 万元的股份支付费用，发行人仍实现净利润 30,774.75 万元，同比增长 45.48%。

(3) 发行人成长性特征来源于其核心技术和产品

报告期内，发行人成长性特征来源于核心技术和产品，发行人的核心技术已全部实现产业化，发行人核心技术所形成的营业收入主要来自于 LED 显示控制系统产品、视频处理系统产品、基于云的信息发布与管理系统三类产品销售收入。发行人利用核心技术形成的营业收入及其占比情况如下：

单位：万元

| 项 目 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|------------------|------------|------------|-----------|
| 核心技术形成收入金额 | 187,668.89 | 138,652.08 | 85,561.46 |
| 营业收入 | 217,398.94 | 158,405.19 | 98,501.58 |
| 核心技术形成收入占营业收入的比例 | 86.32% | 87.53% | 86.86% |

报告期内，发行人始终坚持以满足客户核心需求、解决行业痛点为导向，以研发投入带动产品与解决方案的升级迭代。经过多年持续性研发投入，发行人已形成高精度全灰阶亮度校正技术等五项核心技术，并形成了显著的知识产权优势。报告期内，发行人研发投入分别为 15,634.45 万元、21,332.57 万元和 31,918.45 万元，研发投入占营业收入的比例分别为 15.87%、13.47%和 14.68%。发行人秉持以客户为中心的理念，引入了以市场需求为核心的 IPD 集成产品开发流程，以客户和市场需求为牵引，依托市场管理流程进行业务战略规划，依托技术规划流程提前进行技术布局，技术预研先于产品开发，以便快速满足市场和客户需求。高素质的研发团队是发行人创新驱动发展的人才保证，因此发行人高度重视研发团队建设，打造了一支拥有丰富行业经验和优良教育背景的研发团队。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人研发人员数量为 877 名，研发人员占员工总数的比例为 40.58%。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为，发行人所处市场空间的表述准确，发行人业务具有良好的成长空间，报告期内发行人收入、利润变动情况符合成长性特征。发行人一直坚持以创新为驱动、市场需求为导向，发行人成长性来源于其核心技术和产品，发行人创新能力能够支撑其成长，发行人成长性可持续。

（三）发行人符合创业板行业领域的核查情况

1、核查依据

发行人聚焦于视频和显示控制核心算法研究及应用，为用户提供专业化软硬件综合解决方案。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，发行人所处行业属于“制造业（C）”大类下的“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”；根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所处行业为“39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的“3990 其他电子设备制造”。

根据《暂行规定》第五条：“属于上市公司行业分类相关规定中下列行业的企业，原则上不支持其申报在创业板发行上市，但与互联网、大数据、云计算、自动化、人工智能、新能源等新技术、新产业、新业态、新模式深度融合的创新创业企业除外：（一）农林牧渔业；（二）采矿业；（三）酒、饮料和精制茶制造业；（四）纺织业；（五）黑色金属冶炼和压延加工业；（六）电力、热力、燃气及水生产和供应业；（七）建筑业；（八）交通运输、仓储和邮政业；（九）住宿和餐饮业；（十）金融业；（十一）房地产业；（十二）居民服务、修理和其他服务业。禁止产能过剩行业、《产业结构调整指导目录》中的淘汰类行业，以及从事学前教育、学科类培训、类金融业务的企业在创业板发行上市。”

发行人所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”，不属于《暂行规定》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市或禁止类行业。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为，发行人所属行业不属于《暂行规定》第五条规定的

原则上不支持其申报在创业板发行上市或禁止类行业。发行人主营业务与所属行业归类匹配，行业分类准确，与可比公司行业领域归类不存在显著差异。发行人不存在所属行业分类变动的可能，不存在主要依赖国家限制产业开展业务的情况。

（四）发行人符合创业板定位相关指标的核查情况

1、核查依据

2020-2022年，发行人营业收入及研发投入情况如下：

单位：万元

| 项 目 | 2022年 | 2021年 | 2020年 |
|------|------------|------------|-----------|
| 营业收入 | 217,398.94 | 158,405.19 | 98,501.58 |
| 研发投入 | 31,918.45 | 21,332.57 | 15,634.45 |

以2020年研发投入15,634.45万元为基期数据，以2022年研发投入31,918.45万元为最近一年数据，按照“ $[(\text{最近一年数据}/\text{基期数据})^{1/2}-1]*100\%$ ”计算，可得发行人三年研发投入复合增长率为42.88%。同时，发行人最近一年研发投入31,918.45万元，最近三年累计研发投入68,885.47万元。

根据上述营业收入、研发投入情况以及复合增长率的计算结果，发行人符合《暂行规定》第三条“标准（一）”及“标准（二）”之规定，具体情况如下：

| 创业板定位相关指标一 | 是否符合 | 指标情况 |
|----------------------|--|---|
| 最近三年研发投入复合增长率不低于15% | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 发行人最近三年研发投入复合增长率达到42.88%，高于15% |
| 最近一年研发投入金额不低于1,000万元 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 发行人最近一年研发投入金额为31,918.45万元，高于1,000万元 |
| 最近三年营业收入复合增长率不低于20% | 不适用 | 发行人最近一年营业收入金额为21.74亿元，超过3亿元，不适用《暂行规定》第三条第一款规定的营业收入复合增长率要求 |

| 创业板定位相关指标二 | 是否符合 | 指标情况 |
|------------------------|--|---|
| 最近三年累计研发投入金额不低于5,000万元 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 发行人最近三年累计研发投入金额为68,885.47万元，高于5,000万元 |
| 最近三年营业收入复合增长率不低于20% | 不适用 | 发行人最近一年营业收入金额为21.74亿元，超过3亿元，不适用《暂行规定》第三条第一款规定的营业收入复合增长率要求 |

| 创业板定位相关指标二 | 是否符合 | 指标情况 |
|------------|------|----------|
| | | 入复合增长率要求 |

2、核查结论

经核查，保荐机构认为，发行人符合《暂行规定》第三条“标准（一）”及“标准（二）”之规定，符合成长型创新创业企业相关指标。

十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

本保荐机构认为，发行人符合《公司法》《证券法》《首发注册办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023年修订）》《暂行规定》等相关法律法规规定的首次公开发行股票并在创业板上市的条件。本保荐机构同意保荐西安诺瓦星云科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市，并承担相关保荐责任。

十一、关于发行人证券上市后持续督导工作的安排

| 事项 | 工作计划 |
|--|---|
| （一）持续督导事项 | 在本次发行股票上市当年的剩余时间及其后三个完整会计年度内对发行人进行持续督导。 |
| 1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度 | 强化发行人严格执行中国证监会有关规定的意识，协助发行人制订、执行有关制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，确保保荐机构对发行人关联交易事项的知情权，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。 |
| 2、督导发行人有效执行并完善防止高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内部控制制度 | 协助和督导发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。 |
| 3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见 | 督导发行人尽可能避免和减少关联交易，若关联交易为发行人日常经营所必须或者无法避免，督导发行人按照《公司章程》等规定执行，对重大的关联交易本保荐机构将按照公平、独立的原则发表意见。 |
| 4、督导发行人履行信息披露义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件 | 与发行人建立经常性信息沟通机制，督促发行人负责信息披露的人员学习有关信息披露的规定，适时审阅发行人信息披露文件。 |
| 5、持续关注发行人募集资金的存储、使用、投资项目的实施等承诺事项 | 建立与发行人信息沟通渠道、根据募集资金专用账户的管理协议落实监督措施、定期对项目进展情况进行跟踪和督促。 |
| 6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见 | 严格按照中国证监会有关文件的要求规范发行人担保行为的决策程序，要求发行人对所有担保行为与保荐机构进行事前沟通。 |

| 事项 | 工作计划 |
|--|--|
| 7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况 | 与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息。 |
| 8、根据监管规定，在必要时对发行人进行现场检查 | 定期或者不定期对发行人进行回访，查阅所需的相关材料并进行实地专项核查。 |
| (二) 保荐协议对保荐人的权利、履行持续督导职责的主要约定 | 有权要求发行人按照证券发行上市保荐有关规定和保荐协议约定的方式，及时通报与保荐工作相关的信息；在持续督导期内，保荐人有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，督促发行人做出说明并限期纠正，根据情况向中国证监会、深圳证券交易所报告；按照中国证监会、深圳证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明。 |
| (三) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定 | 发行人协调相关当事人配合保荐机构的保荐工作，并督促其聘请的其他证券服务机构协助保荐机构做好保荐工作。 |

(以下无正文)

(本页无正文,为《民生证券股份有限公司关于西安诺瓦星云科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人签名: 王尧
王尧

保荐代表人签名: 汪兵 佟牧
汪兵 佟牧

内核负责人签名: 袁志和
袁志和

保荐业务负责人签名: 王学春
王学春

保荐机构法定代表人签名: 景忠
(代行) 景忠

民生证券股份有限公司

2023年5月12日