

安徽中联合国信资产评估有限责任公司

关于对深圳证券交易所《关于维信诺科技股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的第二轮审核问询函》的回复

深圳证券交易所上市审核中心：

根据贵所下发的《关于维信诺科技股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的第二轮审核问询函》（审核函〔2023〕130014号）（以下简称“《问询函》”），安徽中联合国信资产评估有限责任公司（以下简称：“中联合国信”）收到问询函后高度重视，并立即组织相关人员，对问题进行认真分析，现对《问询函》中提及的问题回复如下：

如无特别说明，本回复内容中出现的简称等均与报告书中的释义相同。

问题 4

申请文件及问询回复显示：（1）根据收益法预测，2023 年至 2029 年，标的资产累计未折现净现金流量为 180.01 亿元，而报告期末标的资产短期借款、长期借款余额为 162.48 亿元；（2）标的资产的第 6 代全柔 AMOLED 生产线是标的资产未来经营业绩的主要来源；（3）收益法预测下，标的资产永续期每年预计产生自由净现金流 30.82 亿元，对应现值 200.37 亿元。

请上市公司补充披露：（1）结合借款到期时间，补充披露收益法预测下，预测期各年度偿还借款后的净现金流情况；（2）结合标的资产产线的现有技术水平和投产时间、产线更新周期、技术迭代升级周期、同行业公司可比产线的实际投产时限等补充披露标的资产产线预计生产周期，预计报废时间，评估中采用永续期相关假设是否合理谨慎；（3）结合借款对标的资产各年度现金流的影响、现有长期借款到期后标的资产产线实际可使用年限及预计产生的现金流、本次收购成本等，补充披露收购后标的资产实际产生的净现金流能否覆盖本次收购成本，本次交易的必要性和评估定价的公允性，是否有利于维护上市公司和中小股东利益，是否符合《重组办法》第十一条和第四十三条的规定。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、结合借款到期时间，补充披露收益法预测下，预测期各年度偿还借款后的净现金流情况

（一）借款情况及到期时间

截至 2023 年 3 月 31 日，标的公司短期借款余额（含应付利息）114,486.88 万元；标的公司长期借款余额（含应付利息）1,477,789.53 万元，一年内到期的长期借款余额（含应付利息）32,451.36 万元，合计 1,510,240.98 万元。短期借款和长期借款（含一年内到期）余额（含应付利息）合计 1,624,727.77 万元

根据标的公司的还款计划，各年度均有借款本金和应付利息到期需偿还，具体到期时间和金额及对应年度应付利息如下表所示：

单位：万元

到期时间	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	合计
借款本金	125,097	173,071	298,998	271,959	264,909	264,909	264,909	1,663,852
应付利息	67,600	63,009	55,742	43,315	31,743	20,252	8,634	290,296
合计	192,697	236,080	354,740	315,274	296,652	285,161	273,543	1,954,147

注：2023 年 1-3 月偿还借款及应付利息金额按照实际发生额计算，2023 年 4-12 月及 2024-2029 年应付利息按照评估收益法预测。

（二）收益法预测下，偿还后现金流从 2026 年开始由负转正

根据收益法评估采用的净现金流、借款到期时间，经测算预测期各年度偿还借款和应付利息后的净现金流情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	合计
净现金流量	-56,904	2,620	326,358	435,485	476,172	308,209	308,209	1,800,148
偿还借款	125,097	173,071	298,998	271,959	264,909	264,909	264,909	1,663,852
应付利息	67,600	63,009	55,742	43,315	31,743	20,252	8,634	290,296
偿还借款和应付利息合计	192,697	236,080	354,740	315,274	296,652	285,161	273,543	1,954,147
偿还后现金流	-249,601	-233,459	-28,382	120,211	179,520	23,047	34,665	-153,999

注：1、表中净现金流量为企业自由现金流；2、2023 年 1-3 月偿还借款及应付利息金额按照实际发生额计算。

根据收益法评估预测，2023 年至 2029 年净现金流量合计 1,800,147.99 万元，偿还借款合计 1,663,851.78 万元，应付利息合计 290,295.50 万元，偿还借款及应付利息后的净现金流合计-153,999.30 万元。标的公司各年偿还借款和应付利息后现金流在 2023 年至 2025 年为负，但从 2026 年开始由负转正。

二、结合标的资产产线的现有技术水平和投产时间、产线更新周期、技术迭代升级周期、同行业公司可比产线的实际投产时限等补充披露标的资产产线预计生产周期，预计报废时间，评估中采用永续期相关假设是否合理谨慎

（一）标的资产产线的现有技术水平处于国内领先，生产线预计将在 2024 年下半年完成爬坡达到转固条件

1、技术水平

（1）标的公司的核心技术布局符合行业主流技术发展方向

目前，行业具有如下产品功耗优化、显示效果优化、产品外型美观、产品形态轻薄、显示形态拓展几大技术发展方向，针对上述技术发展方向，标的公司积极进行技术开发，并就 Hybrid-TFT 技术、HLEMS 高性能光取出技术等核心先进技术为头部客户旗舰机型进行量产供货。

主流技术发展方向	说明	标的公司解决方案
产品功耗优化	消费者使用电子屏幕产品大幅上升，更优的功耗性能能够减少充电次数，提升使用体验	Hybrid-TFT 技术、HLEMS 高性能光取出技术、无偏光片工艺技术
显示效果优化	不同使用场景对于显示效果提出不同要求：高刷新率可以提升电竞等显示体验，更宽色域可以提升显示效果	高刷新技术、无偏光片工艺技术
产品外型美观	消费者对于极致窄边框等产品青睐有加	Hybrid-TFT 技术、窄边框技术、AA 区开孔技术
产品形态轻薄	消费者更青睐轻薄、便携产品	On-cell 柔性触控技术、无偏光片工艺技术
显示形态拓展	消费者对于折叠、卷曲等新产品兴趣提升	柔性折叠技术、柔性卷曲技术、On-cell 柔性触控技术

标的公司的核心技术均为行业主流或前沿，具体如下所示。

序号	技术名称	是否为行业主流	依据	布局该技术的其他厂商	所顺应行业主流发展趋势
1	柔性折叠技术	是	目前，仅有 OLED 产品能达到柔性折叠效果，主流 AMOLED 厂商均进行布局	三星显示、LGD、京东方 A、深天马 A、TCL 科技等	显示形态拓展
2	On-cell 柔性触控技术	是	主流 AMOLED 手机产品均采用 On-cell 柔性触控技术	三星显示、LGD、京东方 A、深天马 A、TCL 科技等	显示形态拓展 产品形态轻薄
3	Hybrid-TFT 技术	是	CINNO Research 预测，Hybrid-TFT 技术手机将逐渐取代传统 LTPS 手机在高端市场的份额，主流 AMOLED 手机面板厂商均进行布局	三星显示、LGD、京东方 A、深天马 A、TCL 科技等	产品功耗优化 产品外形美观
4	窄边框技术	是	该技术符合产品发展潮流，主流 AMOLED 手机面板厂商均进行布局	三星显示、LGD、京东方 A、深天马 A、TCL 科技等	产品外形美观
5	AA 区开孔技术	是	主流 AMOLED 手机产品均采用 AA 区开孔技术，主流 AMOLED 厂商均进行布局	三星显示、LGD、京东方 A、深天马 A、TCL 科技等	产品外形美观
6	HLEMS 高性能光取出技术	是	头部 AMOLED 厂商进行布局，已有主流旗舰机型使用该技术	三星显示、LGD、京东方 A 等	产品功耗优化
7	高刷新技术	是	CINNO Research 显示，搭载高刷新率屏幕的终端占比不断提高，将成旗舰手机标配技术，主流 AMOLED 厂商均进行布局	三星显示、LGD、京东方 A、深天马 A、TCL 科技等	显示效果优化
8	无偏光片工艺技术	是	主流 AMOLED 手机面板厂商均进行布局，已有国际厂商进行产品量产	三星显示、LGD、京东方 A、深天马 A、TCL 科技等	产品功耗优化 显示效果优化 产品形态轻薄

序号	技术名称	是否为行业主流	依据	布局该技术的其他厂商	所顺应行业主流发展趋势
9	叠层 OLED 技术	是	叠层 OLED 技术为适用于中尺寸产品的主流工艺方向，已有国际厂商进行产品量产	三星显示、LGD、京东方 A 等	产品功耗优化 显示效果优化
10	柔性卷曲技术	是	目前，仅有 OLED 产品能达到柔性卷曲效果，主流 AMOLED 手机面板厂商均进行探索，主流 AMOLED 厂商均进行布局	三星显示、LGD 京东方 A、深天马 A、TCL 科技等	显示形态拓展
11	智能图像像素化技术	未来前沿趋势探索	AMOLED 底层技术路线改变	该技术为标的公司首发	产品功耗优化 工艺路线升级

注：数据来源为同行业可比公司官网、公开披露信息及公开资料查询

如上表所示，一方面，标的公司核心技术布局符合行业主流技术发展方向，致力于改善产品性能、产品形态，并适应于未来更多元的显示场景；一方面，同行业可比公司也对相关技术方向进行布局，进一步论证标的公司核心技术布局符合 AMOLED 主流产业技术发展趋势。

（2）标的公司核心产品性能和核心技术国内领先，可替代性较弱

①核心产品性能国内领先

从应用终端来看，在国内主流厂商均在 AMOLED 领域发力的环境下，标的公司技术能力优势获得了国内头部品牌客户认可，凭借优质的研发团队及先进的技术储备，供应了头部品牌最高端系列的手机与穿戴产品。与同行业公司相比，标的公司所供应机型为更高端机型，产品各技术指标更为先进。

②核心技术为行业主流方案，符合未来发展趋势，可替代性较弱

标的公司核心技术的可替代性、技术优势分析如下表所示。

序号	技术名称	可替代性	依据	标的公司技术优势
1	柔性折叠技术	弱	目前，仅有 OLED 产品能达到柔性折叠效果	1、通过新型屏体封装结构，通过低温 CVD 薄膜和有机膜层的结构设计以及堤坝和凹槽等封装结构设计，实现了超薄封装结构和超长封装可靠性，保证产品质量稳定性； 2、开发了多中性层柔性 AMOLED 叠层结构，通过采用应力仿真技术、多中性层结构设计以及发光区域弯折设计，突破了折叠产品的静态弯折可靠性技术； 3、开发了新型的柔性像素、导线、电容设计，减少了柔性显示电子器件在弯曲过程中受到过大的应力影响造成产品失效现象，突破了折叠产品的动态弯折可靠性技术； 4、针对物料选型，减少弯折形变；通过力学仿真设计，优化转轴机构设计，改善折痕效果； 5、经过镀纳米防水膜或防水漆喷涂等处理，实现 IPX8 防水； 6、已研发成功并具备内折水滴 R1.5、外折 R4 技术，通过减小弯折半径达到更好的便携效果。
2	On-cell 柔性触控技术	弱	On-cell 柔性触控技术为行业主流技术，暂无成熟的替代方案。根据 Omdia，on-cell 触控已经成为 AMOLED 面板上的唯一技术。根据环球资源属下刊物《电子工程专辑》2022 年分析，On-cell AMOLED 已被各大手机厂商作为重要的差异化手段	在柔性 OLED 薄膜封装层上制作的触摸屏器件，可用于中小尺寸显示器触摸屏，具有超薄、可弯曲、高透过率和高可靠性，可以提升柔性屏小半径弯折特性，并支持折叠屏的技术设计方案。
3	Hybrid-TFT 技术	弱	该技术 2020 年方实现手机产品量产出货，技术先进程度高，为未来高端手机的主要搭载技术方向，暂无成熟的替代方案	将氧化物 TFT 与传统 LTPS 技术进行结合，实现窄边框的同时，降低屏体的刷新频率，从而实现低功耗的特性。能够根据显示内容自适应地调整帧频，具有可变刷新率功能，从而有效降低动态功耗，可实现 1Hz~120Hz 刷新率的宽变频范围。
4	窄边框技术	弱	该技术通过综合方式达到产品窄边框效果，为满足消费者对极致全面屏的需求须采用此技术	通过驱动电路结构优化、信号走线特殊设计（FIAA）及工艺能力提升，实现 OLED 显示屏四周边框极致压缩，屏占比增大。
5	AA 区开孔技术	弱	目前 AA 区开孔技术是市场主流显示技术，为满足消费者对极致全面屏的需求须采用此技术	通过采用“类倒梯形”的结构来实现 OLED 有机膜层的隔断，保证开孔区的封装能力，从而实现 OLED 显示屏内打孔，将前置摄像头放置在屏幕的下方，提高屏占比。
6	HLEMS 高性	弱	通过改善出光模型改善产品功	常规出光模型由于膜层结构的影响，光线容易分散到侧视角，通过在像素区间的结构调整，并

序号	技术名称	可替代性	依据	标的公司技术优势
	能光取出技术		耗，技术先进程度高，暂无成熟的替代方案，已有主流旗舰机型使用该技术	在工艺后段加入新型材料，使发光聚合，在同样的亮度之下，显示所需要的驱动电流却更小，使得光取出效率提升 10%以上，功耗降低 10.5%左右。
7	高刷新技术	弱	该技术提高刷新率以提高显示效果，为满足消费者对于流畅显示效果的需求须采用此技术，暂无成熟的替代方案	高刷新技术提高每秒内显示画面的帧数，减少每两帧的画面在脑中停留的间隔，使画面看起来更流畅、更顺滑，为消费者带来更流程的视觉体验。
8	无偏光片工艺技术	弱	根据 Omdia 报道，目前新技术无法达到无偏光片工艺技术的功率优化效果，暂无更成熟替代方案	1、该方案透过率与 OLED RGB 发光频谱匹配，使透过率由传统方案的 40%左右提高至 70%，屏体功耗可降低约 20%； 2、可整体减薄模组厚度 50 μ m 以上，较厚度约为 100 μ m 左右传统结构，减薄 1 个数量级的厚度，OLED 面板厚度可削减约 20%； 3、增大色域，进一步收窄 OLED 发光频谱，目前已实现色域范围提升 10%。
9	叠层 OLED 技术	弱	中尺寸产品对于亮度、能耗的要求较高，叠层 OLED 技术具有重要意义，暂无更成熟替代方案	叠层 OLED 器件将两个或者多个有机发光单元串联起来，达到成倍或数倍增加增加电路效率和发光亮度。对比单层器件，双叠层器件达到相同亮度时的电流密度基本为单层器件的 1/2，理论上其寿命提升 2~4 倍，因此未来在平板、笔电、车载应用中将极具优势，同时由于电流下降幅度高于电压上升幅度，功耗方面也有 30%左右的收益。
10	柔性卷曲技术	弱	目前，仅有 OLED 产品能达到柔性卷曲效果	1、标的公司已针对进行了适合滑移的屏体工艺条件、回弹力及机械性能均衡等方面的开发。标的公司目前已完成智能手机型号外 R3.5mm 外滑移开发，满足常温 20 万次、低温及特殊温湿度条件下 10 万次滑移水平，正在开发面向于车载产品一定倾斜角的 R10mm 滑移技术； 2、针对卷曲产品，标的公司研发重点为提升模组低温卷曲性能、抗冲击性能、各层及层间抗拉伸性能，完善测试标准及设备，以满足未来卷曲产品的性能需求。
11	智能图像像素化技术	弱	为底层技术路线的全面改变，处于研发阶段，暂无替代技术	该技术采用特殊的隔离柱技术和半导体工艺中的光刻技术实现 OLED 像素制备和彩色化，大幅提高产品性能、降低蒸镀工艺成本，同时解决传统蒸镀技术对产品尺寸和分辨率的限制；该技术可使 AMOLED 有效发光面积（开口率）从传统的 29%增加至 69%，也可使像素密度从目前 800ppi 提升至 1700ppi 以上。

如上表所述，标的公司进行量产开发的核心技术均符合行业技术发展趋势，国际、国内各大厂商积极进行布局，为行业主流技术。其中：

对于柔性折叠技术、On-cell 柔性触控技术等已全面成熟量产的核心技术，是 AMOLED 行业整体采用的主流技术，目前尚未有更为成熟的技术进行替代，可替代性较弱；

对于 Hybrid-TFT 技术、HLEMS 高性能光取出技术等量产时间较短的先进技术，目前技术先进性强，处于渗透率不断提升的阶段，暂无更先进的成熟工艺进行替代，可替代性较弱；

对于窄边框技术、高刷新技术、AA 区开孔技术、柔性卷曲技术等针对性满足消费者需求的技术，契合产品发展潮流，为满足消费者需求需使用如上技术，可替代性较弱；

对于无偏光片工艺技术、叠层 OLED 技术等标的公司尚未投入量产的核心技术，该等技术前沿性较强，国际厂商已推出量产产品，对未来产品的性能改善具有重要意义，可替代性较弱。

综上，标的公司的技术水平处于国内领先并引领国内产业发展的描述准确，核心技术可替代性较弱，具备较强的产品技术优势。

2、投产时间

标的公司生产线为第六代柔性 AMOLED 生产线项目，涉及工艺复杂、生产工序及流程关键技术点多、难度高，需要耗费相当长时间进行负荷联动试车，对生产线设备、生产工艺以及技术参数等不断进行调整，以提高生产线设备的生产能力和产品的良率水平，进而达到符合生产线设计或生产的要求。

标的公司产线于 2020 年 12 月点亮，于 2021 年实现量产，量产时间较短，目前仍处于产能爬坡阶段。根据报告期内生产线调测，以及良率及产能爬坡情况，标的公司预测生产线将于 2024 年下半年达到转固条件。

（二）技术迭代升级周期与产线更新周期

1、从 CRT、LCD 到 OLED，显示行业技术迭代升级周期通常较长

在显示行业，第一代技术为阴极射线管 CRT，在 1897 年由德国物理学家费迪南德·布劳恩发明，并成为 20 世纪电视的基础；在 20 世纪初，随着技术发展，CRT 技术于 1922 年成为商业产品，并逐渐开始作为绝大部分设备的显示器而使用；20 世纪中后期，CRT 被广泛用于电视和计算机显示器；直到 21 世纪初，CRT 才逐渐被下一代技术取代，技术迭代升级周期超过 80 年。

第二代技术液晶显示 LCD 于 1968 年诞生，随着该技术的不断改进，LCD 屏幕于 20 世纪 90 年代开始在电脑和电视中获得广泛的应用；2007 年，液晶电视在全球范围内首次超过了 CRT 电视的销量。目前，LCD 产业链非常成熟，在中大尺寸面板领域地位稳固。尽管 OLED 技术已成为目前大规模使用的最新一代显示技术，LCD 面板仍广泛应用于电视、显示器、笔记本电脑、平板电脑、手机、商用显示等各类显示领域。其中，电表、血压计、复印机等应用方向基于对低成本要求，LCD 仍有较强的竞争力。从诞生至今，LCD 技术已发展超过 50 年，目前尚未被迭代。

第三代技术 OLED 于 1987 年诞生，1997 年由日本先锋公司在全球第一个商业化生产并作为车载显示器运用于市场；21 世纪初，OLED 逐渐发展并走向成熟，主要应用于高端智能手机、穿戴设备等中小尺寸产品领域。目前，OLED 显示技术已迈进产业化阶段，已有较多国际著名的电子公司及化学公司投入巨大的人力与资金进入这一研究领域，呈现研究、开发与产业化齐头并进的局面。从诞生至今，OLED 技术已发展超过 30 年，仍处于快速发展期，尚未出现其它有经济性可量产的替代技术。

综上，无论是 CRT 技术还是 LCD 技术，商业化应用均历时超过半个世纪。OLED 技术目前正处于快速发展阶段，尚未出现其它有经济性可量产的替代技术，预计其更新迭代周期也将较长。

2、由于技术较为先进且短期被迭代可能较低，主要设备使用寿命较长，标的公司产线更新周期约为 15 年

合肥维信诺建设的第 6 代全柔 AMOLED 生产线，是目前国内较为先进的中小尺寸平板显示产线，其技术先进性参见本问询回复问题 4 之第二项之第（一）小项。

从国家政策支持和产业化应用趋势看，标的公司产线短期内被迭代的可能性较低。OLED 产业属于新型显示行业，涉及半导体、微电子、光电子、材料加工制造、装备制造等多个领域，产业链关联范围广泛，为信息和工业产业的核心战略资源，受到国家的重点关注，近年来政府出台多项政策支持 OLED 产业发展。标的公司产线应用的 AMOLED 作为 OLED 显示技术的一种，具有轻薄、可柔性、广视角、响应速度快、色彩柔和、节能、可透明、环境适应能力强等特点，具备显示效果的优势，已成为显示技术的主要发展方向。随着各类可折叠显示设备的普及，AMOLED 相关技术逐渐成熟，AMOLED 将成为下游终端厂商的旗舰产品的主流配置。

产线更新周期通常取决于技术迭代升级周期和主要设备的生命周期。AMOLED 技术目前仍不存在其他有经济性可量产的替代技术；标的公司 AMOLED 产线包括 TFT 制程、OLED 制程、屏体制程和模组工程等环节，主要设备是蒸镀机，其预计可使用超过 15 年。根据标的公司购置蒸镀机时供应商提交的投标文件，标的公司要求设备供应商承诺在设备验收完成后 20 年内保证备品、备件及消耗品的持续供应，供应商承诺满足上述要求。

标的公司产线设备的经济寿命、经济寿命结束年份和重置价如下表所示：

设备名称	经济寿命(年)	经济寿命结束年份	重置价(万元)	占比	加权经济寿命(年)
电学特性测试设备、半自动屏体检测、线宽测量设备、薄膜厚度测量设备、在线精密测量设备	8	2032 年	38,593.07	2%	0.16
端子激光切割、底部贴膜、上贴膜设备、连接式 HF 酸清洗设备、湿法刻蚀机	10	2034 年	264,086.37	14%	1.40
邦定设备、保护膜物流系统、卡匣装卸载装置、PanelTraySTK 自动化搬运系统、TP 自动化搬运系统、掩模板清洗机、退火炉、OLED 自动化搬运系统、MASK 自动化搬运系统、喷墨打印设备、曝光机、涂胶显影机	12	2036 年	914,696.21	48%	5.76
激光退火设备、PI 固化设备、等离子加强气象沉积设备、蒸镀机	15	2039 年	679,222.35	36%	5.40
合计			1,896,598.00	100%	12.72

注：经济寿命判断依据参考中国财政出版社《最新资产评估常用数据与参数手册》、同行业同类设备的使用时限情况和同行业可比公司的设备评估案例。

根据上表，标的公司产线主要设备蒸镀机经济寿命预计为 15 年，其他设备的经济寿命为 8 至 15 年，但上述经济寿命结束并不意味着产线设备使用到期即报废，设备实际使用寿命可能会与经济寿命存在差异。例如，三星 OLED 产线 A1 线量产后距今已有 16 年，目前尚未根据市场公开资料查询到上述产线报废的信息。

综上，标的公司现有产线具有技术先进性，所处行业受到国家政策支持，拥有较好的市场前景，预计迭代升级周期较长，且产线主要设备经济寿命为 15 年，因此标的公司现有产线的更新周期约为 15 年。

（三）同行业公司可比产线的实际投产时限

1、标的公司与同行业可比公司投产时限不存在显著差异

对显示面板行业，投产时限通常指从开工建设到量产爬坡完成耗费的时长。经查询，标的公司与同行业可比公司建设期和量产爬坡期情况如下：

公司名称	生产线	建设期	量产爬坡期
京东方 A (000725.SZ)	成都第 6 代 LTPS/AMOLED 生产线项目	27 个月	43 个月
	重庆第 6 代 AMOLED（柔性）生产线项目	28 个月	2021 年 7 月点亮，截至 2023 年 2 月 22 日，尚处于量产爬坡阶段，自点亮起已历时 19 个月
深天马 A (000050.SZ)	武汉天马第 6 代 AMOLED 生产线项目	28 个月	2017 年 4 月点亮，2020 年底开始进入柔性量产爬坡阶段，截至 2022 年 12 月 31 日，产线尚未达到转固标准，自点亮起已历时 68 个月
维信诺 (002387.SZ)	固安 G6 全柔产线	计划建设周期 28 个月	自 2019 年试运行，截至 2021 年 6 月底达到预定可使用状态，历时近 2 年半
	昆山 G5.5 产线	24 个月	2015 年初点亮，截至 2018 年 4 月，生产线整体达到预定可使用状态，自点亮起已历时 40 个月
TCL 科技 (000100.SZ)	武汉第 6 代柔性 LTPS-AMOLED 显示面板生产线（t4）	24 个月	于 2019 年 12 月实现一期量产，截至 2022 年 12 月 31 日，二期三期尚处于量产爬坡阶段，自一期点亮起已历时 44 个月
和辉光电 (688538.SH)	第 6 代 AMOLED 生产线（二期）	24 个月	截至 2022 年 12 月 31 日，尚处于量产爬坡阶段，自点亮起已历时 43 个月

公司名称	生产线	建设期	量产爬坡期
标的公司	第六代柔性有源矩阵有机发光显示器件生产线	24 个月	截至 2023 年 6 月 30 日，尚处于量产爬坡阶段，自点亮起已历时 30 个月

注：上表信息查询自：（1）京东方 A：《京东方科技集团股份有限公司募集资金 2022 年度存放与实际使用情况专项报告的鉴证报告》、京东方 A：《京东方 A：关于追加投资成都第 6 代 LTPS/AMOLED 生产线项目的公告》、2021 年 8 月 31 日《投资者关系活动记录表》；《京东方 A：关于投资建设重庆第 6 代 AMOLED（柔性）生产线项目暨关联交易的公告》、2022 年 11 月 3 日互动易回答。（2）深天马 A：《天马微电子股份有限公司与中信证券股份有限公司、中航证券有限公司关于天马微电子股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》。（3）维信诺：《维信诺科技股份有限公司关于对深圳证券交易所 2021 年年报问询函回复的公告》。（4）TCL 科技：《TCL 科技：关于投资建设第 6 代柔性 LTPS-AMOLED 显示面板生产线项目的公告》、2020 年 4 月 29 日《投资者关系活动记录表》。（5）和辉光电：《和辉光电首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》。

根据上表所示，同行业可比公司同世代生产线建设期为 24 至 28 个月；已完成量产爬坡的京东方 A 成都第 6 代 LTPS/AMOLED 生产线项目整体用时 43 个月，其他尚处于量产爬坡期的同行业可比公司同世代生产线量产爬坡已历时 19 个月至 68 个月不等。截至 2023 年 6 月 30 日，标的公司建设期 24 个月，量产爬坡已历时 30 个月。

综上，标的资产的建设期与同行业可比公司产线相比不存在重大差异，截至目前爬坡时长不存在显著长于同行业可比公司同世代生产线的情况，故标的资产的投产时限与同行业公司可比产线的实际投产时限不存在显著差异。

2、同行业公司产线量产后使用时限最长已超过 15 年

2005 年，三星在天安工厂建设了第 4.5 代 OLED 专用生产线 A1；2006 年，A1 产线实现 OLED 的量产。2011 年，三星在牙山启动建设第 2 条 OLED 生产线 A2，并于 2014 年实现量产。同一时期，国内企业京东方 A、维信诺、深天马 A、TCL 科技等也开始建设 OLED 产线并先后实现量产。经统计，同行业公司产线量产时间及目前状态等具体情况如下：

区域	面板厂	世代线	地址	点亮/量产时间	点亮/量产至今历时
中国大陆	京东方 A	G5.5	鄂尔多斯	2013/Q4	9.5 年
		G6	成都	2017/Q2	6 年
		G6	绵阳	2019/Q1	4.25 年
		G6	重庆	2021/Q3	1.75 年
	和辉光电	G4.5	上海金山	2014/Q1	9.25 年

区域	面板厂	世代线	地址	点亮/量产时间	点亮/量产至今历时
	维信诺	G6	上海金山	2018/Q4	4.5 年
		G5.5	昆山	2015/Q1	8.25 年
				2017/Q3	5.75 年
		G6	固安	2018/Q3	4.75 年
	深天马 A	G5.5	上海浦东	2015/Q4	7.5 年
		G6	武汉	2017/Q2	6 年
	TCL 科技	G6	武汉	2019/Q1	4.25 年
韩国	三星电子	G4.5	A1 (天安)	2006 年	17 年
		G5.5	A2 (大邱)	2014 年	9 年
				2014 年	9 年
		G6	A3(大邱)	2015/Q2	8 年
		G6	A4(大邱)	2018/Q4	4.5 年
	乐金显示 (LGD)	G4.5	E2 (龟尾)	2011/Q1	12.25 年
		G6	E5 (龟尾)	2017/Q3	5.75 年
		G6	E6 (坡州)	2018/Q3	4.75 年
平均值					7.1 年
最大值					17 年

注：中国大陆面板厂采用点亮时间，数据均来源于对应公司公告；韩国面板厂采用量产时间，数据来源于《和辉光电首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》。

根据上表，三星 A1 线量产后距今已有 17 年，A2 线量产后距今已有 9 年。乐金显示 E2 线量产后距今已有 12.25 年。目前尚未根据市场公开资料查询到上述产线报废的信息；上表所列其他国内产线均未出现报废淘汰情况。因此基于以上信息可知，OLED 产线自投产后使用时限不低于 15 年。

综上，同行业公司可比产线最早于 2006 年量产，至今已使用超过 15 年，且未有公开资料显示已经报废，其余量产时间较晚的产线根据市场公开资料均未报废。

3、同行业可比交易中评估采用的设备经济寿命为 10-16 年

经查询同行业可比交易案例信息如下：

上市公司简称	标的公司	评估基准日	机器设备会计折旧年限（年）	机器设备评估经济寿命（年）
TCL 科技	武汉华星 39.95%股权	2019/12/31	5-10	10-16 年

上市公司简称	标的公司	评估基准日	机器设备会计折旧年限（年）	机器设备评估经济寿命（年）
TCL 科技	深圳市华星光电技术有限公司	2017/3/31	10	10-12 年
深天马 A	上海天马有机发光显示技术有限公司	2016/9/30	5-10	10-12 年
深天马 A	厦门天马微电子有限公司 100%股权	2016/9/30	10	主要生产设备为 12 年

注：可比交易中，京东方 A 收购合肥京东方显示技术有限公司 28.33%股权和武汉京东方光电科技有限公司 24.06%股权未披露上述评估参数。

综上，同行业可比交易案例可比交易案例评估采用的设备经济寿命通常为 10-16 年。

（四）标的资产产线预计生产周期为投产后 15 年

参考标的公司产线主要设备的经济寿命，产线预计生产周期为投产后 15 年，具体参见本问询回复问题 4 之第二项之第（二）小项，实际生产周期可能与预计投产周期存在差异。根据评估中对永续期的相关假设，与标的公司产线生产周期结束后整体置换、更新相关的资本化支出已经按照其预计生产周期进行年金化处理，即从永续期首年 2028 年开始每年支出 162,742.04 万元用于产线置换、更新。虽然标的公司产线置换、更新支出主要发生在其生产周期结束当年，但由于标的公司产线生产周期较长，结束年份已在预测永续期内，因此依据评估惯例，不对该年份做特殊性假设，而是对永续期全部年度做一般性假设，年金化处理即为将特殊性假设转化为一般性假设的具体方式。综上，结合本次评估中对主要生产设备的经济寿命假设，标的公司产线预计生产周期为投产后 15 年。

（五）评估中采用永续期相关假设合理谨慎

1、针对标的公司永续期，本次评估所采用的主要假设与可比交易不存在显著差异

本次评估收益法预测针对标的公司永续期，主要采用了以下假设：

（1）假设标的公司能够持续经营；（2）假设永续期资本结构不变；（3）假设永续期每年均能产生相同的经营现金流；（4）假设永续期的年金化资产更新支出能够维持标的公司必要的资产更新。

上述永续期的假设与标的行业特点相符，是评估行业的惯常做法，可比交易案例与本次交易对比情况如下：

上市公司简称	标的公司	评估基准日	标的公司是否持续经营	永续期资本结构	永续期每年产生现金流	永续期是否考虑年金化资产更新支出
TCL 科技	武汉华星 39.95%股权	2019/12/31	是	不变	相同	是
TCL 科技	深圳市华星光电技术有限公司	2017/3/31	是	不变	相同	是
深天马 A	上海天马有机发光显示技术有限公司	2016/9/30	是	不变	相同	是
深天马 A	厦门天马微电子有限公司 100% 股权	2016/9/30	是	不变	相同	是
本次交易		2023/7/31	是	不变	相同	是

注：可比交易中，京东方 A 收购合肥京东方显示技术有限公司 28.33%股权和武汉京东方光电科技有限公司 24.06%股权未披露上述评估假设。

综上，针对标的公司永续期，本次评估所采用的主要假设与可比交易案例不存在显著差异。

2、标的公司技术具有先进性且可替代性较弱，具备持续经营的能力

标的公司技术具有先进性且可替代性较弱，具体参见本问询回复问题 4 之第一项之第（一）之第 1 小项，标的公司在 TFT 制程、OLED 制程和屏体制程等阶段的生产工艺均采用了行业主流的生产技术。针对显示行业产品功耗优化、显示效果优化、产品外型美观、产品形态轻薄、显示形态拓展等五大技术发展方向，标的公司均积极进行技术开发，配置了多项核心先进技术作为解决方案。从应用时间来看，标的公司在国际主流厂商发布创新技术后第一时间进行技术研发及布局，核心技术目前均已大批量稳定出货；从应用终端来看，标的公司凭借优质的研发团队及先进的技术储备获得了国内头部品牌客户的认可，供应了头部品牌最高端系列的手机与穿戴产品；从产品参数来看，标的公司产品多项关键参数均处于行业领先水平。

综上，标的公司技术具有先进性且可替代性较弱，具备持续经营的能力。

3、标的公司所属显示面板行业技术迭代升级周期较长，作为目前大规模使用的最新一代显示技术，OLED 行业具备持续发展的基础

标的公司所属显示面板行业技术迭代升级周期具体参见本问询回复问题 4 第二项之第（二）小项，标的公司所属的显示面板行业经历了从 CRT、LCD 到 OLED 的技术迭代升级历程，而无论是 CRT 技术还是 LCD 技术，商业化应用均历时超过半个世纪。

标的公司产线所应用的 AMOLED 技术是 OLED 技术的一种，为目前业内公认的下一代显示技术，具有技术先进性，且受到国家政策支持，拥有较好的市场应用前景，预计迭代升级周期也将较长，具备持续发展的基础。

4、与同行业可比公司产线的实际投产时限、使用时限和设备经济寿命相比，本次评估假设不存在显著差异

如本问询回复问题 4 第二项之第（三）小项所述，同行业公司可比产线建设期通常在 24 个月至 28 个月，已完成量产爬坡的京东方 A 成都第 6 代 LTPS/AMOLED 生产线项目整体用时 43 个月，其他尚处于量产爬坡期的同行业可比公司同世代生产线量产爬坡已历时 19 个月至 68 个月不等；同行业公司可比产线最早于 2006 年量产，至今已使用超过 15 年，其余量产时间较晚的产线根据市场公开资料均未报废；同行业可比交易案例评估采用的设备经济寿命为 10-16 年。

标的公司生产线建设期 24 个月，自点亮至 2023 年 6 月 30 日已处于量产爬坡阶段 30 个月；本次评估假设其预计使用时限为 15 年，设备经济寿命为 8-15 年，与同行业可比公司不存在显著差异。

5、标的公司资产评估考虑了永续期内持续的产线更新支出

标的公司从事 OLED 研发、生产、销售，属于重资产行业，投资金额较大，收益法预测时，以年金化处理方式考虑了产线、房产等长期资产的持续更新，保障标的公司能够持续经营。永续期的资产更新年金化金额测算如下表：

单位：万元

资产类别	重置全价	年金化金额
房产建筑物类	585,808.45	3,753.00
设备类	2,088,925.42	156,416.20
无形资产及其他	44,416.91	2,572.84

资产类别	重置全价	年金化金额
合计	2,719,150.77	162,742.04

资产更新支出已在企业自由现金流中考虑，永续期有足够的现金流进行资产的更新。

综上，由于标的公司技术具有先进性、可替代性较弱，所属显示面板行业技术迭代升级周期较长，OLED 行业具备持续发展的基础，标的公司产线更新周期、实际投产时限、预计使用时限等与同行业公司可比产线不存在显著差异，针对标的公司持续经营，本次评估已将资产更新支出年金化后在企业自由现金流中考虑，假设依据充分、估计合理，所采用的相关假设符合行业当前经济环境情况、企业经营情况、评估准则要求和评估行业惯例，与同行业可比交易不存在显著差异，评估中采用永续期相关假设合理谨慎。

三、结合借款对标的资产各年度现金流的影响、现有长期借款到期后标的资产产线实际可使用年限及预计产生的现金流、本次收购成本等，补充披露收购后标的资产实际产生的净现金流能否覆盖本次收购成本，本次交易的必要性和评估定价的公允性，是否有利于维护上市公司和中小股东利益，是否符合《重组办法》第十一条和第四十三条的规定

（一）借款对标的资产各年度现金流的影响

如本题回复之第一项所示，若标的公司以净现金流量偿还借款及应付利息，2023 年至 2029 年净现金流量合计为 1,800,147.99 万元，偿还借款合计 1,663,851.78 万元，应付利息合计 290,295.50 万元，偿还借款及应付利息后的净现金流合计-153,999.30 万元。2023 年至 2029 年，标的公司各年偿还借款和应付利息后现金流在 2023 年至 2025 年为负，但从 2026 年开始由负转正。

（二）现有长期借款到期后标的资产产线实际可使用年限及预计产生的现金流

结合本次评估中对标的公司产线主要生产设备的 15 年经济寿命假设，标的公司产线经济寿命结束年份为 2039 年；在不考虑续借的情况下，长期借款将在 2029 年到期，借款到期至产线经济寿命结束共 10 年，按收益法预测的永续期的

自由现金流量每年为 308,208.51 万元，在 2030-2039 年之间可产生现金流量合计为 3,082,085.14 万元。

（三）本次收购后标的资产实际产生的净现金流情况能够覆盖收购成本

本次收购成本根据股东全部权益价值 1,603,964.30 万元和收购股权比例 40.91%进行计算得出，为 656,117.17 万元。收购后的标的公司在 2023 年至 2039 年内预测的净现金流合计为 4,882,233.13 万元，付息债务为 1,663,851.78 万元，应付利息为 290,295.50 万元。按照收购股权比例 40.91%测算，净现金流扣除付息债务及应付利息后较股权收购成本多 541,762.75 万元。测算过程如下：

单位：万元

收购成本 （按照 40.91%股比测算）	656,117.17	
付息债务	1,663,851.78	
应付利息	290,295.50	
净现金流	借款到期前（2023-2029 年）企业自由现金流	1,800,147.99
	借款到期后至经济寿命结束年份（2030-2039 年）企业自由现金流	3,082,085.14
	合计	4,882,233.13
净现金流-付息债务-应付利息	2,928,085.85	
净现金流-付息债务-应付利息 （按照 40.91%股比测算）	1,197,879.92	
净现金流-付息债务-应付利息-收购成本 （按照 40.91%股比测算）	541,762.75	

综上，预测期 2023 年至 2029 年，标的公司各年偿还借款和应付利息后现金流从 2026 年开始由负转正，现有长期借款到期至产线经济寿命结束共 10 年，收购后至经济寿命结束标的资产实际产生的净现金流能够覆盖本次收购成本。

（四）本次交易的必要性和评估定价的公允性，是否有利于维护上市公司和中小股东利益，是否符合《重组办法》第十一条和第四十三条的规定

1、本次交易具备合理性及必要性

合肥维信诺为目前较为先进的第 6 代 AMOLED 柔性面板产线，在技术上具有先进性、可替代性较弱。

该产线于 2018 年底开工建设，经历 24 个月建设期，于 2020 年底实现产品点亮。2021 年实现对品牌客户百万级产品交付，2022 年实现对多家品牌客户旗舰产品量产交付，预计将于 2024 年转固，产线更新周期为 15 年及以上，具有较长的使用时限。本次交易有助于上市公司获得高端产能，并在较长时限内保持产能优势，为未来市场开拓及市场复苏带来的增量需求奠定坚实基础。

标的公司 2023 年至 2029 年付息债务合计为 1,663,851.78 万元，应付利息为 290,295.50 万元，合计为 1,954,147.28 万元。根据本次评估收益法预测结果，若假设标的公司产线更新周期为 15 年，则在该周期内共产生净现金流合计 4,882,233.13 万元。按照收购股权比例 40.91%测算，净现金流扣除付息债务后较股权收购成本多 541,762.75 万元。本次交易可以为上市公司带来正向的净现金流入。

综上，本次交易有助于上市公司获得具有技术先进性、可替代性较弱的面板产线，未来较长时间内在竞争激烈的面板行业中保持技术优势和有利竞争地位，并在产线更新周期内收到正向的净现金流入，具备合理性及必要性。

2、本次交易评估定价公允性，不会损害公司及股东特别是中小股东的利益

根据安徽中联合国信出具的《资产评估报告》（皖中联合国信评报字(2023)第 105 号），以 2022 年 7 月 31 日为评估基准日，合肥维信诺经评估的股东全部权益价值为 1,603,964.30 万元，经交易各方协商一致，本次交易的合肥维信诺 40.91% 股权交易价款为 656,117.17 万元。本次交易对应的标的资产交易作价的市净率为 1.08 倍，该市净率低于同行业可比上市公司市净率的平均值和中位数，亦低于同行业可比交易市净率的平均值和中位数。

此外，参考本题回复之第三项之第（四）小项，按照 40.91% 股比测算，基于评估定价确定的本次收购成本低于扣除付息债务后标的资产实际产生的净现金流，评估定价具有公允性和合理性。

在本次评估过程中，评估机构根据有关资产评估的法律法规，本着独立、客观、公正的原则实施了必要的评估程序，各类资产的评估方法适当，评估结果客观、公正地反映了评估基准日评估对象的实际情况，本次评估结果公允。标的资

产的最终交易价格将以具有证券期货业务资格的评估机构出具并经合肥市人民政府国有资产监督管理委员会备案的评估报告的评估结果为参考依据，由交易各方协商确定。资产定价公平、合理，符合相关法律、法规及《公司章程》的规定，不会损害公司及股东特别是中小股东的利益。

公司本次交易所聘请的评估机构具有独立性，评估假设前提合理，评估方法与评估目的具有相关性，评估机构出具的评估报告的评估结论合理，评估定价公允，不会损害公司及股东特别是中小股东的利益。

综上所述，本次交易具备合理性及必要性，评估定价公允，有利于维护上市公司和中小股东利益，符合《重组管理办法》第十一条和第四十三条的规定。

四、中介机构核查过程

- 1、核查了标的公司 2023 年 3 月 31 日的借款构成及详细明细、借款日期、到期日；
- 2、核查标的公司的《资产评估报告》、《评估说明》及收益预测情况；
- 3、核查标的公司的技术水平、预计投产时间；
- 4、标的公司所处行业的技术迭代周期、产线更新周期；
- 5、核查了同行业可比公司实际投产时限；
- 6、核查了同行业公司评估报告及设备评估中采用的设备经济寿命；
- 7、核查了标的公司收益法评估的资产更新支出情况；

五、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

- 1、预测期 2023 年至 2029 年，标的公司各年偿还借款和应付利息后现金流从 2026 年开始由负转正，现有长期借款到期至产线经济寿命结束共 10 年，收购后至经济寿命结束标的资产实际产生的净现金流能够覆盖本次收购成本；
- 2、由于标的公司技术具有先进性、可替代性较弱，所属显示面板行业技术迭代升级周期较长，OLED 行业具备持续发展的基础，标的公司产线更新周期、

实际投产时限、预计使用时限等与同行业公司可比产线不存在显著差异，针对标的公司持续经营，本次评估已将资产更新支出年金化后在企业自由现金流中考虑，假设依据充分、估计合理，所采用的相关假设符合行业当前经济环境情况、企业经营情况、评估准则要求和评估行业惯例，与同行业可比交易不存在显著差异，评估中采用永续期相关假设合理谨慎；

3、本次交易有助于上市公司获得具有技术先进性、可替代性较弱的面板产线，未来较长时间内在竞争激烈的面板行业中保持技术优势和有利竞争地位，并在产线更新周期内收到正向的净现金流入，具备合理性及必要性。本次交易评估定价公允，有利于维护上市公司和中小股东利益，符合《重组管理办法》第十一条和第四十三条的规定。

（本页无正文，为《安徽中联合国信资产评估有限责任公司关于对深圳证券交易所〈关于维信诺科技股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金申请的第二轮审核问询函〉的回复》之签章页）

安徽中联合国信资产评估有限责任公司

年 月 日