

N 诺瓦 (301589)

证券研究报告

2024 年 02 月 08 日

技术变革驱动需求，视频显控龙头前景可期

1、深耕 LED 显示控制和视频处理领域，公司盈利能力稳步提升

公司以算法为核心、软硬件为载体，深耕 LED 显示控制和视频处理领域，逐步向播放领域拓展。1) 2023 年 1-3 月，公司实现营业收入 5.55 亿元，同比增长 47.64%，实现净利润 0.85 亿元，同比增长 88.65%。2) 公司主要产品包括 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。其中，2022 年 LED 显示控制系统占总营收的 51.44%，是公司营业收入主要来源；2019-2022 年公司视频处理系统业务迅速发展，CAGR 达 51.58%，有望迎来较大增长。

2、技术变革打开市场天花板，行业集中度有望进一步提升

LED 显示行业回暖，技术变革带动新兴领域需求凸显，LED 显示控制领域发展前景良好。1) 受成本下降等因素影响，LED 显示市场渗透率有望提高；2) 小间距、Mini LED 显示屏价格大幅下滑、产品渗透率快速提升，拓宽下游应用场景，将显著带动 LED 显控需求量；3) 5G+8K 成信息产业发展趋势，促进超高清产业发展，为视频处理设备行业的发展提供良好的环境。

公司位于 LED 显示行业中游，行业呈现一超多强格局，竞争格局清晰。视频图像显示控制行业壁垒较高，公司为该行业龙头企业，与卡莱特、淳中科技均为国内细分行业内的代表厂商，行业集中度较高。

3、业务有望持续扩张，公司发展未来可期

各业务相互促进、协同发展，公司业绩有望实现迅速增长。1) LED 显示成本降低，带来 LED 显示多元化的应用场景，未来增长动能十足。2) 2K 至 8K，视频清晰度不断提升，LED 显示控制系统作为显示屏承上启下的枢纽，从硬件和软件两方面助力 8K 时代的到来，促进视频处理系统规模增大。3) 步入 LED 云管控时代，实现客户对多个显示屏的远程实时管理。硬件业务高市占率，为未来云服务作为新的业务增长点开路。4) MLED 持续扩产潮，为公司 MLED 核心检测装备业务的发展高度赋能。5) MLED 标准化迫在眉睫，ASIC 芯片助力标准化的提升以及成本和能耗的降低。

投资建议：我们预测公司 2023-2025 年实现营业收入分别为 30.41、43.49、62.01 亿元，归母净利润分别为 6.19、9.33、13.27 亿元。以卡莱特和光峰科技作为可比公司，我们给予公司 2024 年 32 倍 PE，目标价为 581 元，对应估值为市值 298.40 亿元，

风险提示：原材料供应风险；募投项目建设不及预期风险；市场竞争加剧风险；知识产权保护风险；股价波动较大的风险。

投资评级

行业	计算机/计算机设备
6 个月评级	买入 (首次评级)
当前价格	384 元
目标价格	581 元

基本数据

A 股总股本(百万股)	51.36
流通 A 股股本(百万股)	7.70
A 股总市值(百万元)	19,722.24
流通 A 股市值(百万元)	2,957.60
每股净资产(元)	55.89
资产负债率(%)	48.43
一年内最高/最低(元)	418.68/333.00

作者

潘暕 分析师
SAC 执业证书编号: S1110517070005
panjian@tfzq.com

缪欣君 分析师
SAC 执业证书编号: S1110517080003
miaoxinjun@tfzq.com

许俊峰 分析师
SAC 执业证书编号: S1110520110003
xujunfeng@tfzq.com

股价走势



资料来源：聚源数据

相关报告

财务数据和估值	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	1,584.05	2,173.99	3,041.28	4,349.03	6,201.15
增长率(%)	60.81	37.24	39.89	43.00	42.59
EBITDA(百万元)	431.85	647.73	685.41	1,033.69	1,452.83
归属于母公司净利润(百万元)	211.59	308.25	618.68	932.51	1,326.66
增长率(%)	91.05	45.68	100.71	50.73	42.27
EPS(元/股)	4.12	6.00	12.05	18.16	25.83
市盈率(P/E)	93.21	63.98	31.88	21.15	14.87
市净率(P/B)	16.87	12.92	9.22	6.40	4.47
市销率(P/S)	12.45	9.07	6.48	4.53	3.18
EV/EBITDA	0.00	0.00	27.58	18.33	12.14

资料来源：wind，天风证券研究所

内容目录

1. 视频显控龙头，深耕 LED 显示控制和视频处理领域	5
1.1. 公司概况：全球极具竞争力的 LED 显示解决方案服务商	5
1.2. 公司架构：股权结构清晰，核心团队技术背景深厚	5
1.3. 公司业务：深耕 LED 显控和视频处理解决方案，发展新高速增长业务	6
1.4. 客户结构：优质客户集群，经销渠道进一步覆盖	9
1.5. 股权投资：未雨绸缪布局，产业链投资减少供应链风险	10
1.6. 财务分析：经营质量稳健，盈利能力有望进一步提升	11
2. 传统应用领域或迎复苏，技术变革开拓上升空间	14
2.1. LED 显示屏成本下降，应用场景拓宽	14
2.2. 小间距、MiniLED 渗透率有望提高，加速对传统显示产品替代	15
2.2.1. LED 显示技术迭代升级，新兴 LED 显示产品快速崛起	15
2.2.2. 小间距 LED 室内显示器市场广阔，有望替代传统显示产品	16
2.2.3. 技术成熟+成本下降，Mini LED 渗透率有望提高，拓宽下游应用场景	17
3. 公司各业务发展逻辑清晰，协同效应显著	18
3.1. LED 显控系统：LED 显示市场应用多元化，市场恢复增长	18
3.2. 视频处理系统：2K 至 8K 视频清晰度提升，视频控制系统助力	19
3.3. 云服务方案：硬件开路拓展市场份额，步入 LED 云管控时代	21
3.4. MLED 核心检测装备：助力 MLED 产线提升良率，受益 MLED 扩产	23
3.5. 芯片：MLED 标准化需求提升，芯片助力降本增效	25
4. 行业集中度高，公司领先优势明显	25
4.1. 产业链：公司位于显示控制系统行业中游	25
4.2. 竞争格局：行业壁垒较高，行业集中度有望进一步提升	26
5. 公司竞争力：产品和技术两端发力，多重优势驱动公司发展	27
5.1. 以 LED 显示控制为核心，持续拓展产品矩阵	27
5.2. 研发实力强，技术优势为公司保驾护航	28
5.3. 深耕行业多年，产品赋能赢得优质客户资源	29
6. 募资去向	30
7. 盈利预测和投资建议	30
7.1. 盈利预测	30
8. 风险提示	31

图表目录

图 1：公司发展历程	5
图 2：诺瓦星云分产品营业收入	6
图 3：MLED 量产的技术突破	7
图 4：诺瓦星云 TBS614 高速芯片	9
图 5：传统方案与诺瓦高速接口芯片方案对比	9
图 6：诺瓦 MLED 显示高速接口芯片功能	9

图 7: 诺瓦星云 2019-2023E 营业收入及增速 (亿元)	11
图 8: 诺瓦星云 2019-2023E 归母净利润及增速	11
图 9: 诺瓦星云 2019-2022 境内外营收结构	11
图 10: 诺瓦星云 2019-2022 分产品毛利率	12
图 11: 可比公司研发费用率比较	12
图 12: 公司核心技术形成的收入占比	12
图 13: 2019-2022 年公司期间费用情况	14
图 14: 小间距 LED 显示屏 1010 灯珠价格 (单位: 元/颗)	14
图 15: 2015-2025 年中国 LED 显示屏市场规模 (亿元)	15
图 16: LED 显示屏发展路径	15
图 17: 小间距 LED 在直播室中的应用	16
图 18: 小间距 LED 在会议厅中的应用	16
图 19: 中国大陆小间距 LED 市场终端均价变化 (单位: 万元/m ²)	17
图 20: 22H1 中国大陆小间距 LED 市场销额-预测 (单位: 亿元)	17
图 21: 12.9 寸 Mini LED 背光模组成本变化	17
图 22: 12.9 寸 Mini LED 面板与 OLED 面板成本对比	17
图 23: 2019-2026 年中国 Mini LED 市场规模 (亿元)	18
图 24: 中国新型显示产业规模趋势预测图	18
图 25: 诺瓦云系统图	21
图 26: 屏精灵应用场景	22
图 27: 屏老板显示屏全流程服务方案	22
图 28: MLED 显示量产核心挑战	23
图 29: 装备诺瓦星云检测设备的兆驰晶显 Mini/Micro LED 显示产线	24
图 30: 视频显示控制系统行业产业链	26
图 31: 2021 年国内 LED 显示控制系统行业格局	26
图 32: 2023 年中央广播电视台跨年晚会	29
图 33: 2022 年北京冬奥会开幕式	29
表 1: 发行前后公司前十大股东	5
表 2: 公司管理层团队简介	6
表 3: 诺瓦星云核心检测装备	7
表 4: 基于 ASIC 技术的 LED 显示控制芯片的主要功能特点	8
表 5: 诺瓦星云 2019-2022 前五大客户收入 (百万元) 及占比	9
表 6: 诺瓦星云控股公司情况	10
表 7: 诺瓦星云参股公司情况	10
表 8: 诺瓦星云境内外销售毛利率	12
表 9: 公司在研项目(截止招股说明书签署日)	13
表 10: LED 显示屏类别 (按点间距大小分类)	15
表 11: 小间距 LED 与主要大屏技术对比	16
表 12: Mini LED 与小间距 LED、Micro LED 对比	17
表 13: LED 显示屏新型应用	19

表 14: 国内外高清化发展动态	20
表 15: 国内 5G+8K 行业应用案例	20
表 16: 诺瓦云系统特点	21
表 17: 云平台产品的作用	22
表 18: 公司基于云的信息发布与管理系统代表性产品	22
表 19: 诺瓦星云核心检测装备及其解决的量产难点问题	23
表 20: 部分企业封装产线扩产情况	24
表 21: ASIC 芯片的优势	25
表 22: 公司采购 FPGA 芯片原产于境内及境外构成情况	25
表 23: 公司产品类别	27
表 24: 诺瓦星云核心技术	28
表 25: 诺瓦星云部分专利情况	29
表 26: 公司募集资金项目情况 (单位: 万元)	30
表 27: 公司营收拆分 (亿元)	31
表 28: 可比公司情况	31

1. 视频显控龙头，深耕 LED 显示控制和视频处理领域

1.1. 公司概况：全球极具竞争力的 LED 显示解决方案服务商

诺瓦星云科技股份有限公司成立于 2008 年成立，目前是全球极具竞争力的 LED 显示解决方案服务商。公司主要产品包括 LED 显示控制系统、视外理系统和基于云的信息发布与管理系统三大类。公司以算法为核心、软硬件为载体，围绕 LED 显示屏应用，为超 4000 家客户提供从视频处理到显示控制全链路解决方案，在安防监控、指挥调度中心、会议小间距、广告传媒、舞台演艺、虚拟影棚、交通诱导、商业显示、广电系统、高端消费显示等市场得到广泛应用。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网、天风证券研究所

1.2. 公司架构：股权结构清晰，核心团队技术背景深厚

公司股权结构集中，控制权稳固。公司实际控制人、控股股东为袁胜春、宗靖国，本次上市发行前，袁胜春直接持有公司 30.77%的股份，通过诺干管理和干诺管理间接控制公司 4.57%的股份；宗靖国直接持有公司 20.39%的股份，通过繁星管理间接控制公司 3.48%的股份；合计控制公司 59.21%的表决权。为确保公司稳定、长期发展，提高决策效率，袁胜春和宗靖国签订了一致行动协议，进一步稳固了公司控制权。

表 1：发行前后公司前十大股东

序号	股东名称	发行前持股比例	发行后持股比例
1	袁胜春	30.77%	23.08%
2	宗靖国	20.39%	15.29%
3	西高投 (SS)	6.07%	4.56%
4	赵小明	5.61%	4.21%
5	韩丹	5.22%	3.91%
6	周晶晶	4.84%	3.63%
7	梁伟	4.84%	3.63%
8	赵星梅	4.01%	3.01%
9	繁星管理	3.48%	2.61%
10	向健华	3.22%	2.42%
合计		88.45%	66.35%

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

公司管理层及核心团队技术实力深厚，工作经验丰富。公司创始人、实际控制人袁胜春、宗靖国分别为物理电子学和光学工程背景出身，现为副教授职称，专业知识和技术能力深厚。袁胜春先生主要负责结合市场需求和前沿技术，统筹确定公司技术路线并完成技术积累，带领公司拓展主营业务范围。宗靖国先生总体负责公司研发业务规划、研发项

目进度把控、研发体系建设和人才培养等事宜。核心管理层团队多数毕业于国内知名高校，拥有相关的工作经历，产业经验丰富。

表 2：公司管理层团队简介

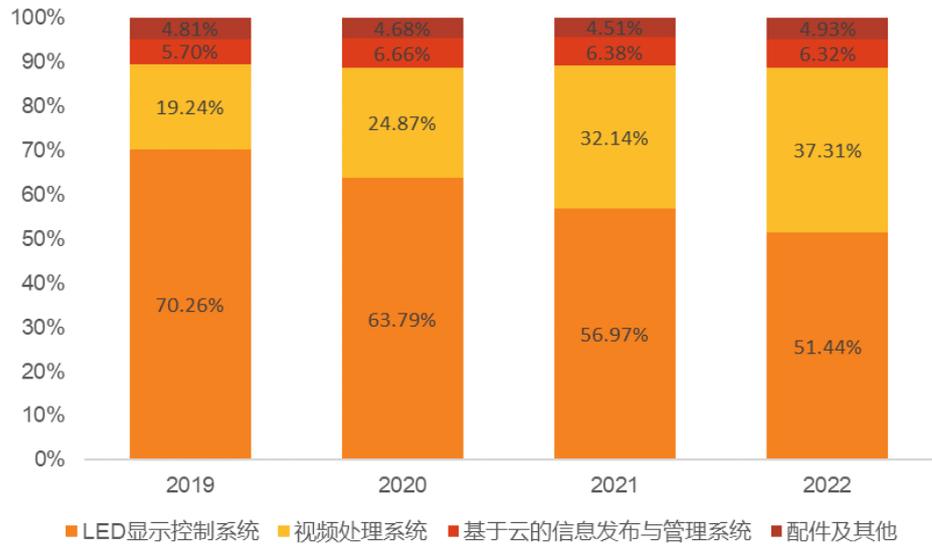
姓名	职务	工作经历
袁胜春	董事长、总经理	2008 年 4 月至 2015 年 12 月，任公司执行董事、经理；2015 年 12 月至今，任公司董事长、总经理；2004 年 3 月至今，历任西安电子科技大学讲师、副教授；2019 年 2 月至今，任千诺管理、诺干管理执行事务合伙人。
宗靖国	董事、副总经理	曾任公司副总经理；2015 年 12 月至今，任公司董事、副总经理；2019 年 2 月至今，任繁星管理执行事务合伙人；2016 年 11 月至今，任嗨动视觉执行董事兼经理；2019 年 1 月至今，任西安钛铂锶执行董事兼总经理；2021 年 7 月至今，任上海钛铂思执行董事；2022 年 2 月至今，任嗨动软件执行董事兼经理。
翁京	董事、副总经理、董事会秘书	曾任 NEC 英富醜公司渠道销售总监、西部建元控股有限公司董事长助理、中国长城资产管理公司天津办事处投行部项目经理、东北证券股份有限公司投行部并购部副总裁、中农发集团国际农业合作开发有限公司投资部总经理、中乌农业投资有限公司总经理、河南鼎石基金管理有限公司总经理、深圳市乐讯科技有限公司董事、河南嘟嘟计算机科技有限公司董事。2017 年 5 月至今，任成都埃克森尔科技有限公司董事；2018 年 3 月至 2019 年 3 月，任公司战略投资部总监；2019 年 3 月至今，任公司董事、副总经理、董事会秘书。
张争	财务总监	2010 年 7 月至 2015 年 3 月，任尧柏特种水泥集团有限公司会计主管；2015 年 3 月至 2015 年 12 月，任西安广轩建筑有限公司财务经理；2015 年 12 月至 2019 年 3 月，任公司总账会计；2019 年 3 月至今，任公司财务总监。
陈卫国	副总经理	2002 年 2 月至 2021 年 9 月，任北京振远基业科技发展有限公司执行董事兼总经理；2021 年 9 月至今，任北京振远基业科技发展有限公司董事长；2021 年 6 月至今，任诺星光电执行董事兼总经理；2015 年 2 月至 2021 年 7 月，历任公司渠道部负责人、营销中心总经理；2021 年 7 月至今，任公司副总经理。

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

1.3. 公司业务：深耕 LED 显控和视频处理解决方案，发展新高速增长业务

深耕 LED 显示控制和视频处理领域，逐步向播放领域拓展。公司业务分为 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类。2022 年，公司三大主要业务营业收入占比分别为 51.44%、37.31%和 6.32%。接收卡、发送卡的销售单价和销售数量是影响 LED 显示控制系统收入的主要因素，LED 显示控制系统营业收入下降主要系：（1）接收卡业务的单价逐年下降。（2）公司部分视频处理系统产品集成了发送卡的功能，随着视频处理系统销售数量的增长，发送卡各产品系列销售数量大幅下降。2019-2022 年公司视频处理系统业务迅速发展，营业收入 CAGR 达 51.58%，主要得益于 LED 行业 Mini/Micro 新技术的突破，对视频处理设备提出了更高的技术要求，刺激了下游对公司视频拼接器的需求。2022 年，公司在视频处理领域营业收入为 8.03 亿元，业内另一代表厂商卡莱特在视频处理领域营业收入为 2.70 亿元，诺瓦在视频处理领域龙头地位凸显。

图 2：诺瓦星云分产品营业收入



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

公司基于对 LED 显控系统的深耕发展与理解，在 MLED 显示规模走向量产过程中，应对 MLED 显示发展的微缩化与超高清趋势，满足 MLED 标准化需求，发展出了核心装备与核心芯片业务，我们认为这正是公司长期的高研发投入带来的回报，核心装备与核心芯片业务有望驱动公司未来持续实现高速发展。

图 3：MLED 量产的技术突破



资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

核心检测装备：核心检测装备批量成功应用，推动 MLED 显示规模化、标准化制造。自 2022 年下半年投放市场起，公司核心检测装备已批量成功应用于行业，助力合作伙伴实现 MLED 显示规模化、标准化制造，推动 LED 显示市场进入价值新蓝海。核心检测装备内嵌的 LED 显示算法，实现无人化、智能化的检测、测量与校正，推动 MLED 显示进入规模级应用。公司核心检测装备创新解决了行业客户在 MLED 显示制造与应用中出现的 Mura 效应、侧视角离散性、墨色非均匀性等重大技术挑战，保证了显示质量，提升了生产效率、降低了综合成本，助力 MLED 显示市场产业化发展。“MLED 全自动返修装备”与“MLED 显示 Demura 系统”“多角度检测系统”“墨色分档系统”等核心装备，形成 MLED 产线检测和修复的全自动闭环管理，简化了生产流程、提升了模组生产效率、良率，降低了综合成本，获得了客户好评，助力 MLED 显示规模化、标准化制造与应用，点亮行业价值，助推产业加速。

表 3：诺瓦星云核心检测装备

核心检测装备	原理与作用	装备图例
--------	-------	------

<p>MLED 显示 Demura 系统</p>	<p>深度集成诺瓦逐点亮度校正算法，快速调校亮度偏差（mura），带来卓越画质体验</p>	
<p>MLED 多角度检测系统</p>	<p>通过多视角高精度亮度采集，搭配诺瓦人眼感知智能算法，快速发现因视角不一致造成的显示问题</p>	
<p>MLED 墨色分档系统</p>	<p>针对 LED 显示面板生产制程中墨色的一致性差异而开发，内嵌诺瓦人眼视觉和环境感知智能算法、墨色量化算法，有效解决 MLED 覆胶墨色非均匀性这一行业难题</p>	
<p>MLED 全自动返修装备</p>	<p>MLED 封装产线的核心装备，能大幅提升 MLED 显示面板的直通率和生产效率，对 MLED 显示规模化生产意义重大。自动光学检测、算法融合处理，对定位、剔除、固晶、焊接等关键环节全方位全流程监控，通过机械、电气、视觉、激光等多领域核心技术的融合创新，实现对面板异常灯珠的快速替换，MLED 面板产线效率大幅提升</p>	

资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、MiniMicro LED 产业分会公众号、天风证券研究所

芯片：助力 MLED 标准化，降低成本。在显示性能环节，诺瓦星云 MLED 核心芯片——“MLED 显示 ASIC 控制芯片”“MLED 显示高速接口芯片”成功批量应用，助力 MLED 显示屏高画质与超轻薄的产业发展需求，获得行业头部客户认可，与诺瓦核心设备与核心算法，共同推动 MLED 显示标准化制造，规模化应用。

(1) MLED 显示 ASIC 控制芯片，助力 MLED 显示屏进入消费级领域。公司 MLED 显示 ASIC 控制芯片是行业首家发布，它的研发量产，将有助于 MLED 的标准化，降低成本和功耗，实现更多的显示算法。诺瓦 MLED 显示 ASIC 控制芯片，将深耕多年的控制逻辑与核心算法，在芯片中固化，在拉升性能的同时，兼顾功耗与成本，满足未来 MLED 大规模商用与消费级需求。

表 4：基于 ASIC 技术的 LED 显示控制芯片的主要功能特点

序号	主要功能特点
1	定位高端显示模组应用，能够使 LED 显示屏屏体更轻薄
2	芯片集成度高，通过更小工艺制程实现能耗降低，使 LED 显示屏更节能
3	单芯片最大带载能力为 512×512@60Hz
4	支持 22bit+灰阶扩展功能，实现动态对比度提升、亮度精准控制
5	支持精细灰度功能，可对驱动 IC 的 65536 级灰阶逐级进行精确校准，解决灰阶的响应非线性问题
6	支持自动校正功能，更换显示模组后，校正系数可自动应用，使用更加便捷

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

(2) 高速接口芯片，实现量产，助力 MLED 显示的规模化应用。公司面向 Mini/Micro LED（MLED）显示的核心集成电路芯片——高速接口芯片，已实现量产应用，助推 LED 显示产业价值升维。高速接口芯片，是专为 LED 显示设计的接口转换芯片，大幅减少内部信号线，让显示屏内部更简洁，系统更稳定，更易于功能扩展；芯片采用 CDR 传输方式，有效提升数据传输速度和稳定性，降低数据传输过程中的 EMI 辐射；芯片内嵌监控模块，支持模组级通信误码率、温度/电压、灯珠状态监测，实现问题的快速、精准定位和维护。同时，校正系数、配置文件、模组信息一芯储存，提升了显示屏生产及维护效率，降低了售后成本。公司的高速接口芯片，为行业首款 MLED 显示高速接口芯片，解决了传统 MLED 显示模组中布线密集、空间不足、EMI 辐射干扰、维护复杂等多项行业难

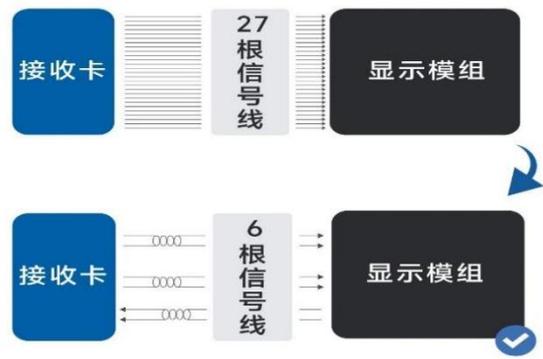
题，获得行业头部客户认可，助力 MLED 显示的规模化应用。

图 4: 诺瓦星云 TBS614 高速芯片



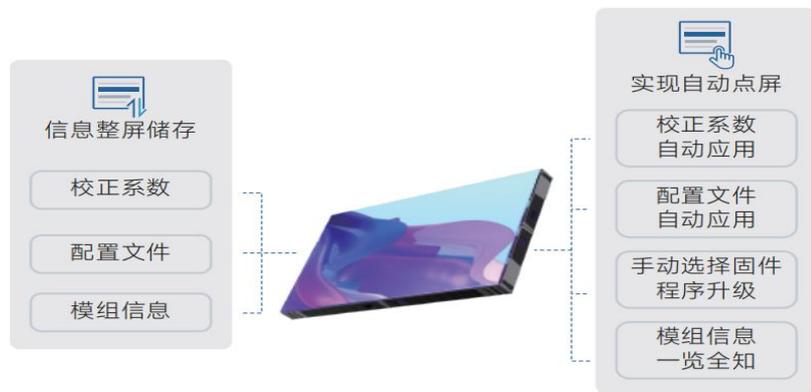
资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

图 5: 传统方案与诺瓦高速接口芯片方案对比



资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

图 6: 诺瓦 MLED 显示高速接口芯片功能



资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

1.4. 客户结构：优质客户集群，经销渠道进一步覆盖

客户结构分散，行业龙头企业占据主要地位。公司 2019-2022 年向前五大客户的销售收入占公司营业收入的比例分别为 34.15%、34.45%、40.53%和 35.19%，其中向第一大客户的销售收入占公司营业收入的比例分别为 11.35%、12.63%、14.96%和 10.91%。公司主要客户除利亚德、洲明科技两家 LED 行业龙头外，还包括艾比森等 LED 行业龙头；并已成功开发海康威视、大华股份等安防行业龙头作为主要客户。

适应公司快速发展需求，持续完善经销渠道。2020 年以来，公司变换国内市场的全国经销渠道，在国内市场从主要依托强力巨彩作为全国经销商转变为形成包括利亚德、洲明科技、山西高科、京东方晶芯等在内的全国经销代理渠道，实现了经销渠道的进一步覆盖，为公司保持市场占有率提供了有力的渠道保障。

表 5: 诺瓦星云 2019-2022 前五大客户收入 (百万元) 及占比

2019				2020				2021				2022			
排名	客户名称	收入	占比												
1	强力巨彩	137.71	11.35%	1	洲明科技	124.39	12.63%	1	利亚德	236.97	14.96%	1	洲明科技	237.27	10.91%
2	洲明科技	117.76	9.71%	2	利亚德	99.77	10.13%	2	洲明科技	212.51	13.42%	2	利亚德	231.88	10.67%
3	艾比森	67.48	5.56%	3	艾比森	62.97	6.39%	3	艾比森	86.96	5.49%	3	海康威视	126.79	5.83%
4	利亚德	56.96	4.70%	4	强力巨彩	31.05	3.15%	4	海康威视	73.92	4.67%	4	艾比森	102.36	4.71%
5	联建光电	34.34	2.83%	5	海康威视	21.18	2.15%	5	大华股份	31.64	2.00%	5	山西高科	66.62	3.06%

合计 414.25 34.15% 合计 339.36 34.45% 合计 642.00 40.53% 合计 764.92 35.19%

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

1.5. 股权投资：未雨绸缪布局，产业链投资减少供应链风险

投资参股控股公司共 16 家，公司与参控股公司之间有望相互助力。截止招股说明书签署日，公司拥有 6 家控股子公司、2 家控股孙公司和 8 家参股子公司。其中，6 家控股子公司、2 家控股孙公司均为公司重要子公司。其中西安钛铂锶公司为公司芯片业务发展主体，于 2019 年成立，为公司芯片业务奠定了扎实的基础。

表 6：诺瓦星云控股公司情况

投资类型	公司	成立时间	出资额	持股比例	出资公司	主营业务情况/在公司业务板块中定位	2022 年 12 月 31 日总资产 (百万元)	2022 年净利润 (百万元)
控股子公司	嗨动视觉	2016-11-09	10000 万元	100%	诺瓦星云	为公司主营业务的组成部分	148.21	-12.72
	Novastar Europe	2017-05-23	50 万欧元	100%	诺瓦星云	为公司主营业务的组成部分	17.93	5.45
	Novastar North America	2019-01-08	40 万美元	100%	诺瓦星云	为公司主营业务的组成部分	13.95	4.86
	西安钛铂锶	2019-01-29	2000 万元	100%	诺瓦星云	为公司主营业务的组成部分	16.86	-43.14
	诺星光电	2021-06-21	2000 万元	100%	诺瓦星云	为公司主营业务的组成部分	2.35	-4.21
	Visionstar	2022-12-15	449.97 万泰铢	99.99%	诺瓦星云	为公司主营业务的组成部分	0.88	-0.027
控股孙公司	上海钛铂思	2021-07-15	1000 万元	100%	西安钛铂锶	为公司主营业务的组成部分	8.44	-2.13
	嗨动软件	2001-05-08	1000 万元	100%	嗨动视觉	其自持物业用作嗨动视觉办公场地	22.06	-0.26

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

8 家参股子公司均不属于对公司有重大影响的参股公司，参股公司主营业务大多为芯片以及半导体的研发，多数为公司主要的产业链合作伙伴，以裕太微、金阵微为例，两家公司是中国大陆领先的 PHY（以太网物理层芯片）设计公司，也是公司的主要原材料之一，公司前瞻投资，有望降低公司产业链供应的风险。

此外，公司作为视频显控龙头，对产业链优质公司的投资除了可以降低供应链风险外，也有望在长期获得较好的投资回报，目前公司所投资的裕太微公司已于科创板成功上市。

表 7：诺瓦星云参股公司情况

公司	入股时间	出资额 (万元)	持股比例	主营业务情况/在公司业务板块中定位
多跑体育	2016-04-15	120	15%	主要从事体育相关产品及技术服务的研发、设计和销售
裕太微	2021-06-25	6200	1.4370%	主要从事高速有线通信芯片的研发、设计和销售
德氮微	2021-08-16	500	7.9441%	主要从事毫米波频段的无线传输芯片的研发、设计和销售
研鼎信息	2023-	1000	1.04%	主要从事高清精密仪器与量产高端装备、图像分析算法和工业软件的

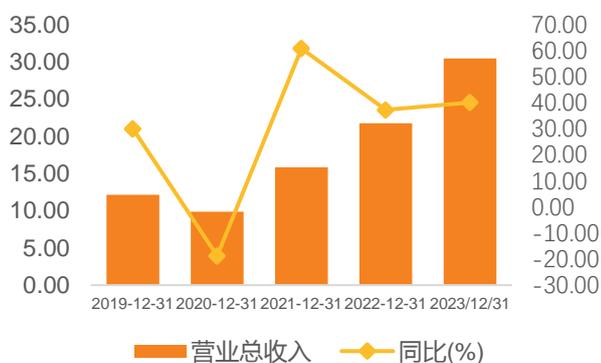
		03-29			研发、设计和销售	
基石酷联	2023-02-06	3780.376	3.00%	主要从事超高清音视频传输及处理芯片研发、设计和销售		
老鹰半导体	2023-04-17	2000	1.4311%	主要从事新型半导体材料设计、研发及封装加工		
彭芯半导体	2023-05-09	900	1.99%	主要从事 SiC 功率半导体器件的开发、销售和技术服务		
金阵微	2023-04-20	1920.27	0.5254%	主要从事以太网通信芯片研发、生产、销售		

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

1.6. 财务分析：经营质量稳健，盈利能力有望进一步提升

公司经营稳健，产品需求有望持续增长。2023 年，公司实现营业收入 304,570.05 万元，同比增长 40.10%，实现净利润 61,821.79 万元，同比增长 100.56%。

图 7：诺瓦星云 2019-2023E 营业收入及增速（亿元）



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

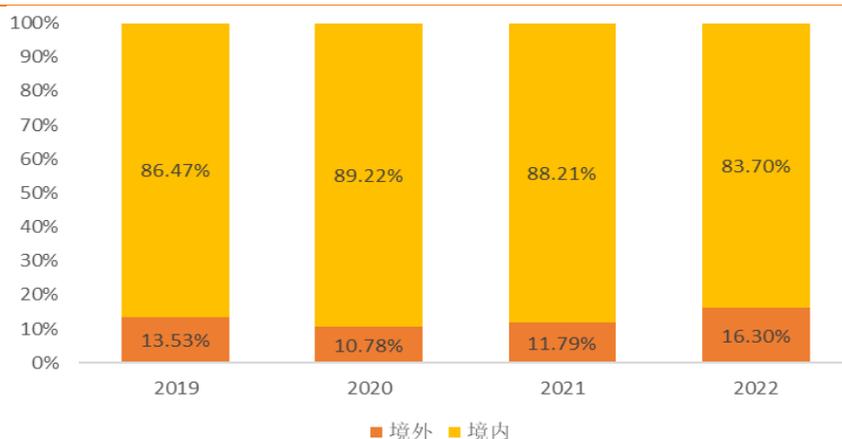
图 8：诺瓦星云 2019-2023E 归母净利润及增速（亿元）



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

境外营收占比持续提升，毛利率显著高于境内。2019-2022 年，公司境外营业收入占比保持增长，境内营业收入占比有所下降，但仍在 80%以上。公司境外销售产品毛利率显著高于境内销售产品毛利率，尤其 LED 显示控制系统境内外毛利率相差明显，主要系：（1）国外客户对于产品的质量、性能要求较高，产品采购以单价较高的产品为主；（2）公司境外销售量相对较小，客户较分散，单个客户采购量较小，导致境外销售价格相对较高；（3）公司产品对标的境外市场上同类产品的价格水平较高，国外客户对于价格敏感度较低；（4）境内外产品销售存在差异：由于毛利率较低接收卡往往集成于 LED 显示屏并随屏向境外销售，公司直接向境外销售的视频处理系统及发送卡占比高于境内销售占比，从而拉高境外销售毛利率。

图 9：诺瓦星云 2019-2022 境内外营收结构



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

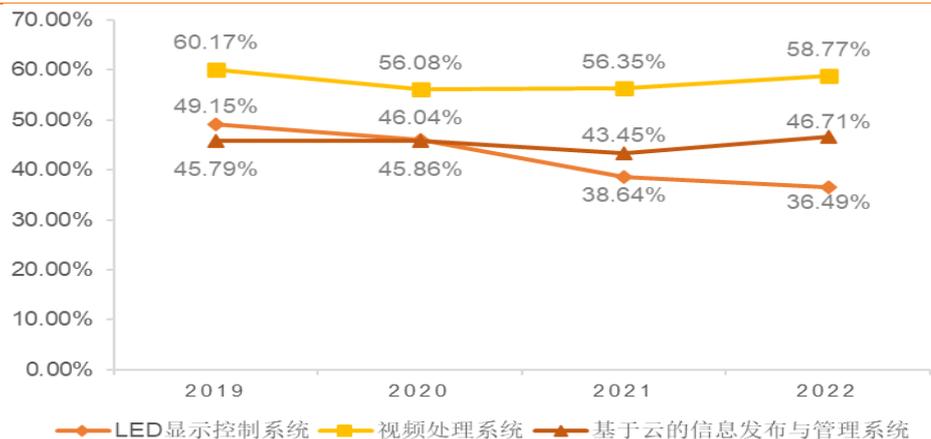
表 8：诺瓦星云境内外销售毛利率

项目	2019		2020		2021		2022	
	境内	境外	境内	境外	境内	境外	境内	境外
LED 显示控制系统	45.91%	79.76%	43.87%	73.68%	35.78%	70.83%	32.43%	71.34%
视频处理系统	55.95%	73.93%	53.46%	71.70%	54.02%	69.19%	55.30%	71.53%
基于云的信息发布与管理系统	43.68%	60.97%	42.97%	62.18%	40.90%	57.90%	42.99%	61.23%
配件及其他	64.06%	72.62%	63.39%	70.66%	64.88%	69.32%	61.99%	74.65%
合计	48.16%	76.01%	46.79%	71.52%	42.80%	68.94%	42.23%	70.97%

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

综合毛利率较高，视频处理系统业务将拉动提升。2019-2022 年，公司综合毛利率分别为 51.62%、48.66%、45.37%和 46.59%。视频处理系统毛利率相对较高，2022 年达 58.77%，近年 LED 显示控制系统毛利率有所降低，2022 年为 36.49%。综合毛利率水平略有下降主要系：（1）为抢占市场份额公司对 LED 显示控制系统中的接收卡产品策略性价格下调；（2）2021 年以来原材料价格上涨，导致产品单位成本上升。随着原材料价格造成的负面影响减弱，以及公司视频处理系统业务占比不断提升，我们认为未来公司毛利率仍有提高空间。

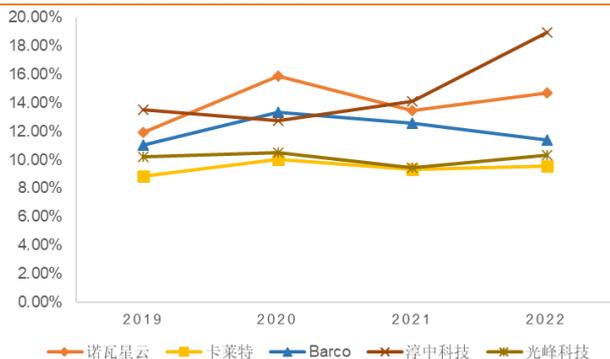
图 10：诺瓦星云 2019-2022 分产品毛利率



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

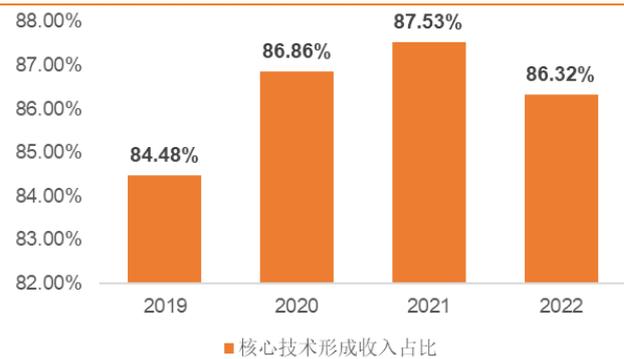
专注技术研发，核心技术实现产业化，研发成果显著。2019-2022 年，公司研发费用率分别为 11.95%、15.87%、13.47%和 14.68%，研发费用持续增加，与同行业可比公司相比，公司研发费用率处于较高水平。公司高度重视研发团队建设，截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 877 名，研发人员占员工总数的比例为 40.58%。其中，本科及以上学历占比达 93.27%，保证了研发团队的专业素质和工作能力。公司的核心技术已全部实现产业化，核心技术转化为营业收入的效率较高。

图 11：可比公司研发费用率比较



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

图 12：公司核心技术形成的收入占比



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

表 9：公司在研项目(截止招股说明书签署日)

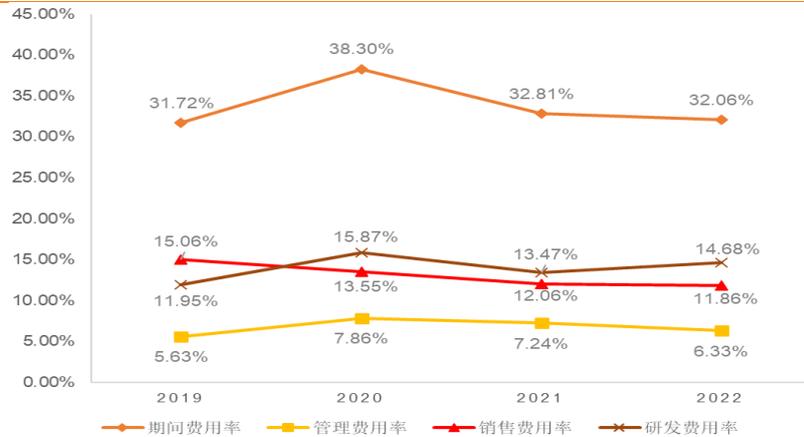
项目名称	拟达到目标	所处阶段	预算(万元)	参与人数
COEX 系列控制系统项目	①开发显示控制操作系统，可兼容 Mac、Windows、IOS、Web 端等操作系统，提升系统集成度和功能扩展性； ②覆盖 2K 至 8K 范围，支持 1G 和 5G 带宽网络传输。	开发	11900	246
显示屏云服务解决方案	①精准广告播放，全场景播放；广告实时竞价动态播放与线下显示屏监播系统；毫秒级低延迟图形图像绘制与多屏同步播放。 ② LED 显示屏及其级联设备监控，提供 LED 显示设备全物理属性监控；实现显示屏的自动配置、数据备份与恢复，提供显示屏运维服务； ③保障信息发布安全性和可靠性。	开发	17000	225
显示屏 ASIC 解决方案	①基于 ASIC 技术，开发消费级 Mini/Micro LED 新型显示领域所需的控制与显示处理的芯片化解决方案； ②改善 Mini/Micro LED 显示屏一致性，满足消费级应用需求； ③开发新型系统架构，可配置多种时序输出，满足不同应用的 LED 显示屏要求。	验证	8400	74
视频拼接服务器项目	①实现全 4K 拼控，支持 8K 信号输入和更大带载； ②扩展音频功能，支持多路音频输入输出、独立音频输入/出； ③支持蓝牙、语音等多种控制方式。	验证	7800	503
二合一控制器项目	①支持多路数 4K 信号进行缩放、拼接、画质处理功能，支持更多网口、更大带载的控制器设备； ②优化软件端用户交互以及进一步的性能提升。	验证	3600	86
控制系统产品线平台项目	①开发新型集成化箱体驱动板，实现电源、HUB、接收卡一体化设计，以降低产品成本和连接复杂度； ②开发画质增强、对比度提升等新一代画质提升技术。	开发	7600	63
高端舞台租赁解决方案项目	①8K 规格输入、输出卡； ②3G SDI、Over IP 等更多格式的输入卡、输出卡； ③实现多机 Link 级联、音频处理功能； ④多控一、一控多功能。	开发	3900	279
多媒体播放器软件项目	①多媒体多声道映射输出； ②超 8K 视频，HAP 等更多格式视频播放； ③HDR 高画质视频解码播放； ④几何变形、投影融合功能，支持更多媒体类型； ⑤支持更多接口类型的多媒体服务器输入、输出子卡。	开发	3800	117
可视化综合管控平台软件项目	①基于平台化研发，面向音视频可视化集成领域，从信号系统到显示系统全流程的一站式解决方案； ②实现全场景、全种类的设备统一接入、管理、控制和监控的管理平台和运维平台； ③实现全链路方案的可视化管理、状态实时呈现，管理灵活度更高，使用更加简单便捷。	开发	6200	386
Mini LED 逐点校正项目	①研发新型单模组检测和亮度校正技术，满足客户对 Mini LED 的效果标准化和制造标准化需求； ②开发一体化的检测和校正系统，以匹配行业通用产品的生产制造工艺要求。	开发	4000	187
LED 集成化接收卡项目	开发集成化平台接收卡系列产品，并对后续接收卡硬件架构、程序架构集成化方案进行研发。	开发	400	33

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

期间费用率基本稳定，公司运营和管理能力良好。公司销售费用率呈稳中有降趋势，管理费用率略有上升。公司分别于 2020 年、2021 年实施股权激励计划，并分别于 2020 年、

2021 年、2022 年确认了 1,189.43 万元、3,720.67 万元、3,827.98 万元的股份支付费用。总体来看，剔除股份支付费用的影响，公司销售费用、管理费用与营业收入变化趋势一致，占营业收入的比例呈下降趋势。公司从长远发展角度考虑，持续加大研发投入，研发费用逐年上升。

图 13：2019-2022 年公司期间费用情况



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

2. 传统应用领域或迎复苏，技术变革开拓上升空间

2.1. LED 显示屏成本下降，应用场景拓宽

上游技术进步推动 LED 显示屏成本下降。LED 灯珠占据了 LED 显示屏成本的 20%以上，而 LED 灯珠的成本来自于 LED 芯片。

(1) 随着半导体技术进步，在一定程度上推动了 LED 光效的提高，LED 芯片的价格也随着光效的提升而下降，从而带动 LED 显示屏价格下降；

(2) 随着芯片切割技术的不断成熟，单位面积外延片上可切割的芯片数量不断增加，也促进了 LED 芯片价格的下降。

图 14：小间距 LED 显示屏 1010 灯珠价格（单位：元/颗）



资料来源：卡莱特招股说明书、天风证券研究所

LED 显示屏成本下降将拓宽应用场景，驱动 LED 显示控制系统规模增长。基于 LED 显示屏在拼接大屏上的优势，早期小间距 LED 显示屏主要应用在对显示屏价格不太敏感、但对成像质量要求相对较高的专用显示市场。公司招股说明书中预计：随着 LED 显示屏成本下降，产品将由高端市场逐步下沉市场，逐渐向商用显示市场、家用显示市场渗透，拓展应用领域。因此与 LED 显示屏具有正向相关性的 LED 显示控制和视频处理系统市场规模也将逐步扩大。

我国 LED 显示屏行业 2012 年-2018 年市场规模 CAGR 达 15.63%。2020 年受疫情影响，国内 LED 显示屏市场规模有所减少。高工咨询预计，2021 年至 2025 年市场规模持续增长至 825 亿元。随着 LED 显示屏应用的增多以及小间距 LED 显示屏的普及，我们认为视频图像显示控制行业规模有望保持增长。根据卡莱特招股说明书的测算，LED 显示控制系统的成本约为 LED 显示屏成本的 4%，因此估计 2021 年国内 LED 显示控制系统市场规模约为 23 亿元。

图 15：2015-2025 年中国 LED 显示屏市场规模（亿元）



资料来源：卡莱特招股说明书、高工咨询、天风证券研究所

2.2. 小间距、MiniLED 渗透率有望提高，加速对传统显示产品替代

2.2.1. LED 显示技术迭代升级，新兴 LED 显示产品快速崛起

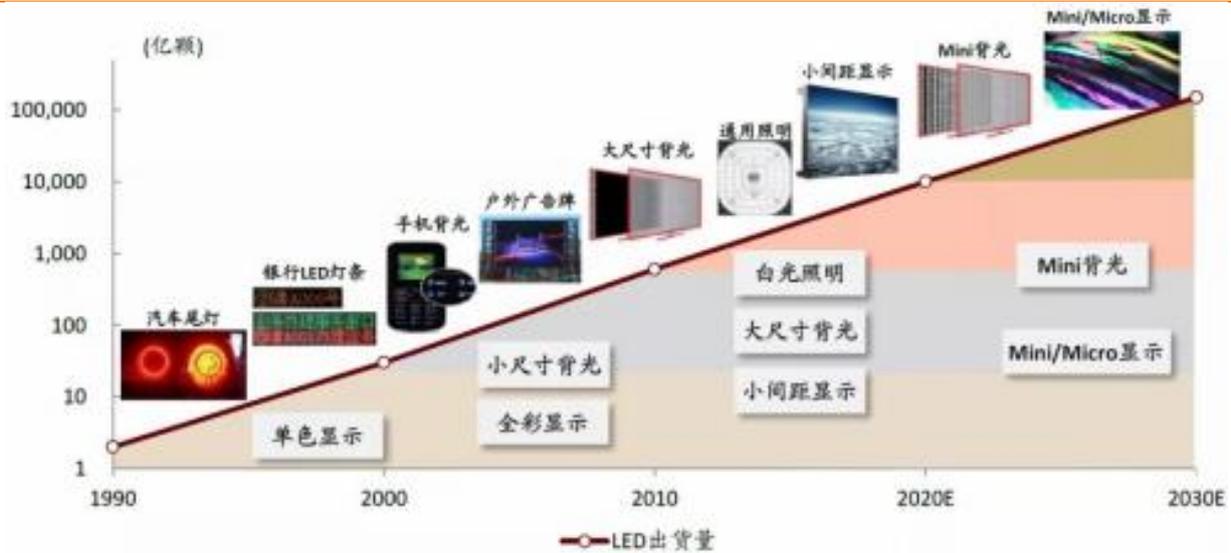
LED 显示技术向小间距、Mini/Micro LED 方向发展，清晰度不断提升。随着上游设备国产化，LED 芯片产能快速释放，芯片成本下降及封装技术日渐成熟，LED 显示屏向小间距、高密度、高清晰度、高可靠性发展。LED 显示技术先后经历了单双色 LED 显示屏、全彩 LED 显示屏以及基于更小尺寸发光芯片的小间距 LED 显示屏、Mini LED 和 Micro LED 共 5 个技术阶段。

表 10：LED 显示屏类别（按点间距大小分类）

类别	点间距大小
传统 LED 显示屏	P2.5 以上
小间距 LED 显示屏	P2.5 至 P1
Mini LED 显示屏	P1 至 P0.1
Micro LED 显示屏	P0.1 以下

资料来源：卡莱特招股说明书、天风证券研究所

图 16：LED 显示屏发展路径



资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

2.2.2. 小间距 LED 室内显示器市场广阔，有望替代传统显示产品

小间距 LED 实现了 LED 显示屏由户外向室内应用场景的拓展，与传统显示产品展开竞争。小间距 LED 指点间距在 2.5 至 1.0 毫米的 LED 显示屏。小间距 LED 显示屏因其整屏拼接、色彩丰富、高亮和高性价比等诸多优势，加速实现了对投影仪和液晶拼接显示市场等传统显示产品的替代，已经越来越多地被应用在演播室、控制室、指挥大厅等重要场合。

图 17: 小间距 LED 在直播室中的应用



资料来源：弘驰电子公众号、天风证券研究所

图 18: 小间距 LED 在会议厅中的应用



资料来源：智显立诺 led 屏公众号、天风证券研究所

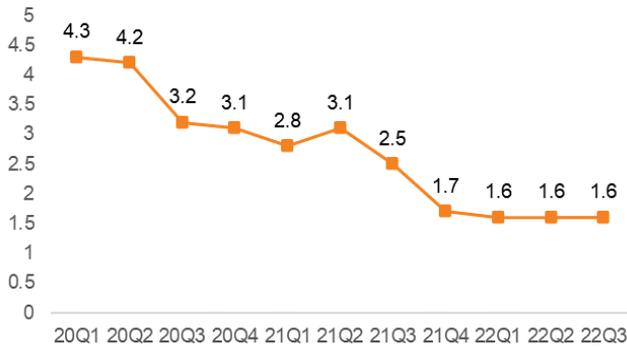
表 11: 小间距 LED 与主要大屏技术对比

	小间距 LED	DLP 拼接墙	LCD 拼接墙
显示原理	自发光	光源投影	背光源+液晶成像
均匀性与一致性	亮度、色彩逐点可调，整屏均匀一致	单元间亮度与色彩衰减不一致，可恢复	单元间亮度与色彩衰减不一致，不可恢复
色彩饱和度	97%左右	较低	92%左右
灰度等级	16bits	12bits	8bits
物理拼接	无拼缝	0.5mm 以下	3.5mm

资料来源：中商产业研究院公众号、天风证券研究所

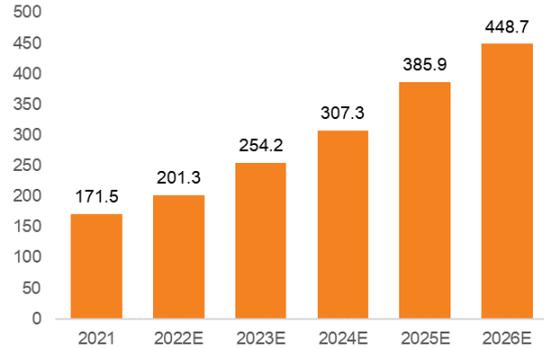
成本下降有望提高小间距 LED 渗透率，带动 LED 显示控制系统需求增长。一方面，随着上游设备国产化，LED 芯片产能快速释放，芯片价格下降及封装技术的日渐成熟推动小间距 LED 成本快速下降；另一方面，小间距 LED 显示屏订单规模不断壮大，成本因规模效应而下降。目前，小间距作为未来 LED 显示屏的主要推动力，整体渗透率仍处于较低水平，2019 年占比不足 20%，但在价格吸引力不断提升的情况下，小间距 LED 在传统行业和新型应用场景的渗透率或将快速提升。根据迪显咨询报告显示，2021 年全球商显硬件销售金额预计超过 900 亿元，LED 小间距未来 5 年 CAGR 将达 20%。根据 TrendForce 集邦咨询研究显示，2022 年 LED 小间距显示屏市场规模为 42.32 亿美元，同比增长 12%。

图 19: 中国大陆小间距 LED 市场终端均价变化 (单位: 万元 /m²)



资料来源: AVC 产业链洞察公众号、奥维睿沃、天风证券研究所

图 20: 22H1 中国大陆小间距 LED 市场销售额-预测 (单位: 亿元)



资料来源: DISCIEN 迪显公众号、天风证券研究所

2.2.3. 技术成熟+成本下降, Mini LED 渗透率有望提高, 拓宽下游应用场景

Mini LED 时代到来, 相较其他 LED 显示技术而言优势明显。Mini LED 指芯片尺寸在 75-300 μm 的 LED 显示屏技术, 可分为 LCD 背光和 RGB 直显两种应用方向。传统 LED 显示屏点间距为 10 毫米以上, 最佳观看距离在 10 米外, 主要应用于户外大屏显示场景, 存在局限性。随着 Mini LED 技术的发展, LED 显示屏点间距可降至 1 毫米以下, 大幅缩短了最佳观看距离, 相较于传统 LED 显示技术具有亮度高、寿命长、轻薄化等优点。

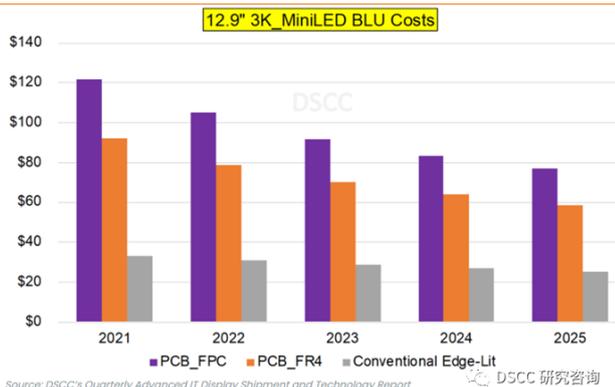
表 12: Mini LED 与小间距 LED、Micro LED 对比

	Mini LED	小间距 LED	Micro LED
点间距	P1.0 至 P0.1	P2.5 至 P1.0	P0.1 以下
技术	自发光/背光	自发光	自发光
封装技术	SMT/COB	SMD/COB	巨能转移
NTSC 色域	80-110%	1.1	1.4
最大可视角	178 度	160-170 度	178 度
寿命	10 万小时	10 万小时	8-10 万小时
反应时间	纳秒级	>纳秒级	纳秒级
平均能耗	低	高	低

资料来源: 卡莱特招股说明书、中商情报网公众号、中商产业研究院、天风证券研究所

技术成熟+工序减少, Mini LED 成本有望迅速下降, 提高市场渗透率。国内 LED 厂商持续加大研发, 将带动供应链缩短、工序减少, 随技术成熟实现规模量产和良率提升, 产业链整体摩擦成本降低, 供应链效率提升, 从而驱动 Mini LED 显示屏价格大幅下滑和产品渗透率快速提升。(1) Mini LED 背光: 根据集邦咨询调查, 随着技术成熟及制程良率的提升, 预估每年 Mini LED 背光显示器成本将以 15%-20% 的幅度下降, 在 2022 年将有机会低于 OLED 显示器, 具备市场竞争力; (2) Mini LED 直显: 近年随着 COB 封装技术的进步, Mini LED 直显成本和价格快速下降, 以 COG P0.9 的报价为例, 已经从 2020 年每平方米 20 万的报价降低至 10 万以下。

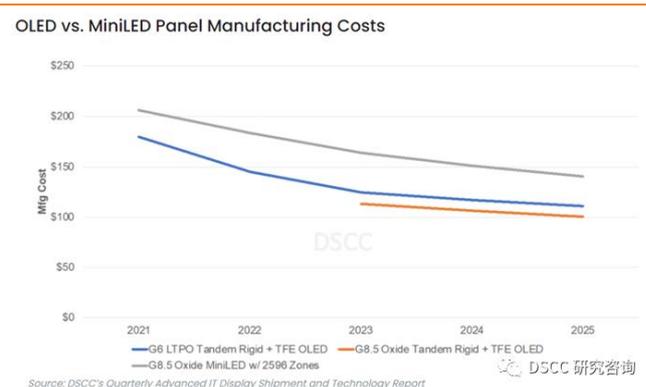
图 21: 12.9 寸 Mini LED 背光模组成本变化



Source: DSCC's Quarterly Advanced IT Display Shipment and Technology Report

资料来源: DSCC 研究咨询公众号、天风证券研究所

图 22: 12.9 寸 Mini LED 面板与 OLED 面板成本对比

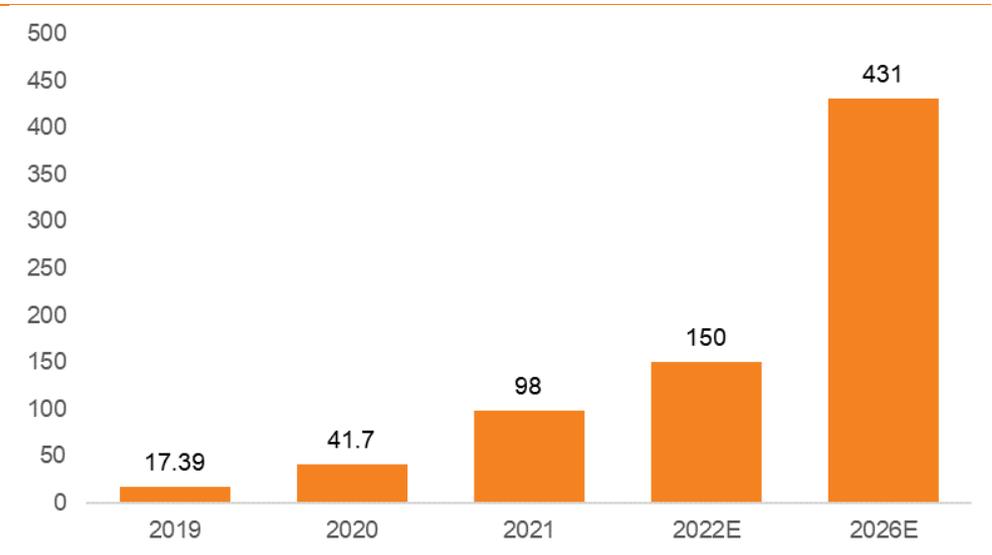


Source: DSCC's Quarterly Advanced IT Display Shipment and Technology Report

资料来源: DSCC 研究咨询公众号、天风证券研究所

Mini LED 在 TV、车载等应用市场多点开花，通过多维应用拉动 LED 显示行业市场需求。将 LED 显示屏应用场景从户外大屏拓展到室内大屏、电视、Mini LED 背光、VR、穿戴设备等商业及消费电子领域。根据高工产研 LED 研究所测算，预计 2025 年全球 Mini LED 市场规模将达到 53 亿美元。到 2025 年，全球 Micro LED 市场规模将超过 35 亿美元。2027 年全球 Micro LED 市场规模有望突破 100 亿美元大关。

图 23：2019-2026 年中国 Mini LED 市场规模（亿元）



资料来源：中商情报网公众号、中商产业研究院、天风证券研究所

3. 公司各业务发展逻辑清晰，协同效应显著

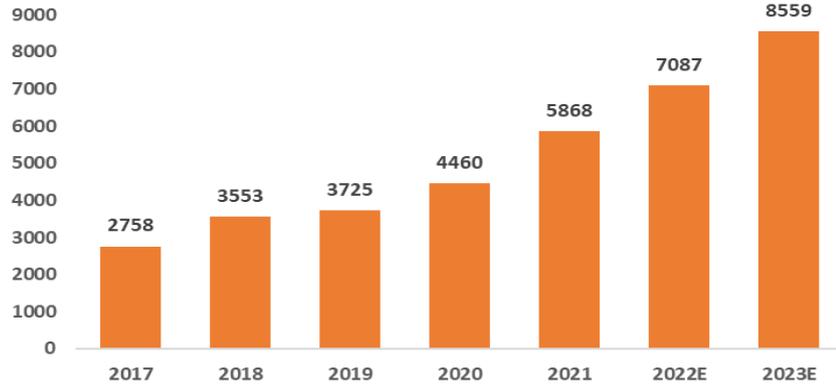
3.1. LED 显控系统：LED 显示市场应用多元化，市场恢复增长

LED 显示行业景气度显著回升。2021 年下游 LED 显示屏行业迎来终端客户需求的大幅增长，行业景气度已显著复苏。尤其海外市场，2022 年海外受新冠疫情扰动较小，海外对 LED 显示业务快速增长的市场需求得到释放，新兴应用场景 xR 虚拟拍摄业务、裸眼 3D、租赁屏等应用市场持续发力，加之 2022 年是一个体育赛事年，北京冬奥会、足球世界杯等重大国际性体育赛事的举行及其附带的推广宣传活动的开展，有效地刺激了 2022 年 LED 显示屏的市场需求，市场景气度回升。

LED 显示成本降低，推动应用场景多元化，新的业绩增长点即将迎来。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。LED 显示屏未来的增长动能，除了成本下跌带来的更多应用场景之外，虚拟拍摄、会议一体机等细分应用也是市场的主要增长动能。据屏显世界公众号测算，如果中国 50%的大中型会议室安装 LED 会议一体机，按照当前市场价 20 万/台计算，也就是 1000 亿元的市场需求，将为业内企业迎来广阔的发展空间。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。未来新型显示产业有望加速发展，诺瓦作为视频显控龙头企业，也有望迎来新的业绩增长点。

图 24：中国新型显示产业规模趋势预测图

单位：亿元



资料来源：屏显世界公众号、中国光学光电子行业协会、天风证券研究所

表 13：LED 显示屏新型应用

	应用场景	图片
LED 会议一体机	现阶段，大部分 LED 一体机产品以会议为主要应用场景，同时能适用于多种应用场景，只是不同的场景将配备不同的软件和操作系统。除了会议之外，LED 一体机的应用范围也越来越广，纷纷渗透进教育、医疗、政企等领域	
虚拟拍摄	影视拍摄 好莱坞《曼达洛人》第一季中有 50% 的镜头都是采用 XR 虚拟拍摄技术	
虚拟拍摄	广告拍摄 农夫山泉生肖水广告，金鼠水采用虚拟拍摄技术	
LED 电影屏	时代华影联合电影科研所开发的国产 LED 电影屏，在美国洛杉矶 Krikorian 影院 6 号影厅完成安装调试，并开始正式投入商业运营	

资料来源：EnMeta 壹媒达公众号、数英网、行家说 Display 公众号、天风证券研究所

LED 显示能效标准加速制定，有望促进 LED 显示海外市场发展。近几年，“碳达峰、碳中和”“碳排放权交易”“减污降碳”等成为热议的高频词汇，为了顺应时代发展需要，显示屏也将纳入能效标准范围内。由全国能源基础与管理标准化技术委员会组织制定的《显示器能效限定值及能效等级》国家标准已完成征求意见稿，在原基础上增加修改了标准的适用范围，增加了 LED 显示能效限定值要求，涉及到 LED 显示屏制造行业的大部分企业。一旦标准制定，将会促进企业节能技术的开发与应用，增强产品竞争力，满足国际贸易的需要。诺瓦现有的微小间距 LED 显示屏画质引擎技术中，已经实现亮度自适应调节，该技术可降低屏幕功耗 20-40%，减少 LED 显示屏功耗与发热，达到节能效果。公司未来有望继续在节能技术方面寻得突破，增强自身竞争力，赢得海内外市场版图的扩张。

3.2. 视频处理系统：2K 至 8K 视频清晰度提升，视频控制系统助力

政策驱动高清化技术 2K 至 8K 发展，视频清晰度逐步提升。“信息视频化、视频超高清化”已成为全球信息产业发展的趋势。超高清视频是具有 4K (3,840×2,160 像素) 或 8K (7,680×4,320 像素) 分辨率，符合高比特、高动态、高帧率、广色域、低延迟等技术要求的新一代视频技术。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。我国超高清视频产业的发展目标按照“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。在政策推动下，超高清视频技术创新日益活跃，视频已经从传统的标清、高清发展为 4K，正在向 8K、AR/VR 方向发展，分辨率不断扩大，清晰度不断提升。

表 14：国内外高清化发展动态

区域	高清化发展动态
中国	2018 年 10 月央视推出首个 4K 试验频道，2019 年春晚实现了 5G+4K 节目回传，10 月 1 日的建国 70 周年国庆阅兵也实现 4K 直播，2022 年冬奥会采用 4K/8K 直播
日本	NHK 在 2016 年里约奥运会时开展了 8K 试播，2018 年平昌冬奥会实现 8K 转播，2020 年东京奥运会时全面推广 4K、8K 并普及 8K 电视节目，日本总务省预计在 2025 年家庭电视将全面实现超高清
韩国	2012 年和 2013 年成功进行了两个阶段的户外超高清 4K 信号地面传输实现，2014 年率先开通全球首个 4K 超高清频道，2017 年全球首次在无线电视台运营超高清电视服务，2019 年起，韩国三大电视台每年将提高 5% 的超高清节目制作比例
美国	2015 年好莱坞推出多部电影的 4K 蓝光碟片，2016 年 Facebook Live 360 全景流媒体视频直播服务开始支持 4K 直播，2017 年欧洲卫星公司 SES 在美国正式开通 4K 超高清电视频道，同年美国亚马逊利用 4K 直播 NASA 宇航员的太空生活

资料来源：中国信通院南方分院公众号、天风证券研究所

LED 显示控制系统助力 8K 时代的到来，进而推动视频处理系统规模的扩大。高清化技术从早期的 2K 到正在普及的 4K，再到受益于小间距而得以实现的 8K 大屏，显示屏分辨率不断扩大。LED 显示控制系统作为显示屏承上启下的纽带，当上游核心技术出现了突破，下游应用场景被激活时，控制系统的硬件性能和软件性能都需要更上一个台阶。在硬件方面，进入 8K 时代，视频信号传输量巨大，诺瓦副总裁何国经表示：视频信号需要由控制器通过千兆以太网，以 5G，未来甚至 10G 的速率传输给接收卡，最终将视频信号呈现在显示屏上。在软件方面，8K 时代需要超高清显示屏作为呈现载体，使用更高精度的校正技术以及更先进的图像处理与驱动技术，来让显示屏画质更加纯澈细腻。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有望推动 LED 视频处理系统规模不断扩大。

5G+8K 推动高清化的多元应用场景，为视频处理设备行业的发展提供良好环境。近年来国内 5G 网络能力不断提升，截至 2022 年 6 月末，已建成 5G 基站 185.4 万个。5G 网络具有高带宽、低延时特点，有效弥补了原有传输方式的缺陷，为超高清视频发展创造了条件。Micro LED 具有自发光、高对比度、宽色域、长寿命和更快响应时间等优点，被视为终极显示技术。5G 为超高清视频技术发展提供动力，Micro LED 等技术加速 5G+8K 融合落地。5G+8K 的应用将有效推动显示屏、新媒体、视频监控、远程医疗、视频会议、工业控制、智慧交通、文教娱乐以及 AR/VR 领域的发展，在很大程度上拓宽了视频处理设备下游应用市场，5G+8K 的普及与应用将为视频处理设备行业的发展提供良好的环境。

表 15：国内 5G+8K 行业应用案例

时间	应用案例	应用范围
2018 年 9 月	国内首次专业级 5G+8K 应用--杭州超高清视频直播	直播
2018 年 11 月	世界互联网大会 5G 网络下 8K 超高清视频实时监控	视频监控
2018 年 11 月	进博会主场搭建 5G+8K 实验网，让观众可以在网络直播中直接欣赏到极为清晰的 8K 级现场直播报道	直播
2019 年 1 月	基于 5G 网络实时回传的 4K/8K 超高清视频画面，远程操控 50 公里外的手术器械，延迟少于 30 毫秒	医疗
2019 年 2 月	江西省春节联欢晚会首次采用 5G+8K+VR 进行录制播出，这也是电视史上首台 5G+8K+VR 春晚	录播
2019 年 2 月	四川成都进行超高清实时直播“夜游锦江”，实现全球首创“5G+8K”绝配直播	旅游直播
2019 年 7 月	上海瑞金医院实施国内首次 5G+4K/8K+VR 腹腔镜手术直播，通过 4K 电视和 8KVR 眼镜直播	直播
2019 年 8 月	全球首台“5G+8K”超高清视频全业务转播车落成并启动，投入篮球世界杯“5G+8K”转播实验	转播
2019 年 12 月	在广西甚至全国首次开展“5G+8K”智慧农业的应用体验	直播
2020 年 8 月	国家大剧院成功进行了全球首次舞台艺术 5G+8K 直播	直播

2021 年 1 月 《北京大合唱》5G+8K 直播

直播

2021 年 2 月 央视春晚 5G+8K 直播

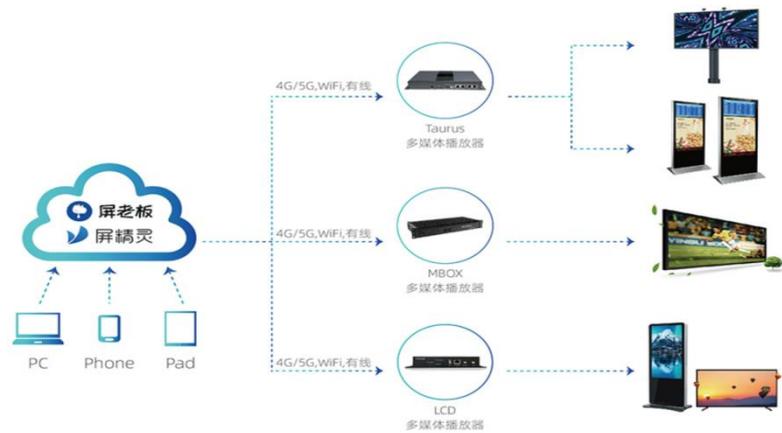
直播

资料来源：屏显世界公众号、天风证券研究所

3.3. 云服务方案：硬件开路拓展市场份额，步入 LED 云管控时代

LED 显示屏问题显现+紧跟“万物互联”趋势，诺瓦云应运而生。随着在灯杆屏、广告机、车载屏等多种商业显示领域的广泛应用，LED 显示屏问题也逐步显现，显示屏数量多、分布广，日常运维和监管困难重重，难以保证播放安全。运维成本高、管理效率低，一直是智慧商显前进路上的拦路虎。同时，在“万物互联”的趋势下，公司紧跟物联网技术和云计算技术发展浪潮，自主研发了以信息发布和企业级信息管理为核心能力的诺瓦云服务产品，诺瓦云服务交付客户的产品形态为软件形态，客户安装并激活后，就可以在互联网上实现对 LED 屏的远程管理、远程信息发布、远程监控及远程故障预警等功能。诺瓦星云致力于将最新的云计算、大数据技术服务于诸多显示领域的应用，打造覆盖显示屏全生命周期管理的一体化云服务解决方案，提供优质 led 云监控服务、云端信息集群发布服务和更多的增值服务，与客户一起构建开放共赢的显示云生态，助力 LED 行业实现优化升级。

图 25：诺瓦云系统图



资料来源：公司官网、天风证券研究所

表 16：诺瓦云系统特点

主要特点	具体表现
显示屏全生命周期管理	覆盖显示屏规划、建设、运维、运营，提供全流程一体化云服务方案
智能高效	远程节目发布，随时随地快速更新，可视化便捷操作，清晰的数据呈现，一人轻松管理 1000 块大屏
安全可靠	多重身份认证，通信加密，数据指纹校验，全方位安全保障
专业监控	显示屏状态实时监控，多重防护机制，定制巡检报告，智能故障感知，专业维保服务，防患未然，安心无忧

资料来源：公司官网、天风证券研究所

诺瓦双“云”，助力客户创造更多价值。万屏互联时代，云端管理成为显示行业“刚需”。诺瓦星云推出的云平台产品——屏精灵和屏老板，其业务架构覆盖显示屏规划、建设、运维、运营等全流程服务。其中屏精灵-云端信息发布系统、屏老板-售前方案配置工具、屏老板-配置文件全球通服务、屏老板-显示屏实时监控运维服务，成为最受客户青睐的明星功能。（1）屏精灵显示屏可远程发布节目，随时随地快速更新，可视化操作，数据清晰呈现，集群发布管理，智能高效，自上线以来，全球客户通过屏精灵累计发布节目共 469.66 万条。（2）屏老板售前方案配置可一键生成方案拓扑图与物料清单，提高方案计算效率，成本低，质量高。上线以来，已完成 43.51 万次售前方案配置，功能月活跃度高达 53%。（3）配置文件全球通打通施工交付环节的流程衔接，大幅提升施工交付效率和质量，精准匹配，屏体一键点亮。功能自上线以来共被使用过近 49 万次。（4）显示屏在线运维帮助客户进行显示屏状态实时运维，故障风险提前预警-诊断定位-

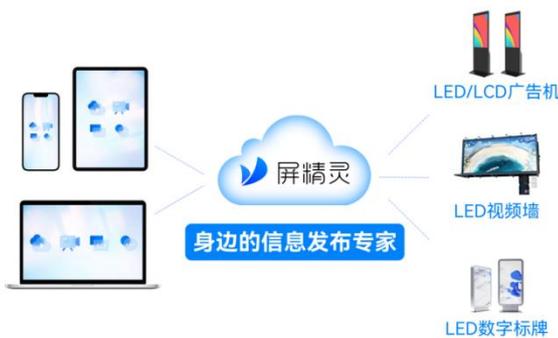
一键恢复。近 2 年来已帮助客户完成 66 万次屏体运维。目前，诺瓦云已服务行业客户 3 万 4 千余名，累计显示屏体运维超 55 万，覆盖全球 185 个国家，已成为全球显示屏行业云服务的佼佼者。未来，诺瓦云仍将持续根植于行业的运营和服务环节，深挖行业客户在显示屏运营管理各阶段的业务痛点，辅以数字化创新手段，为行业客户提供更加丰富、便捷、智能的平台化服务。

表 17: 云平台产品的作用

云平台产品	作用
屏精灵	解决行业客户显示屏分布离散、规格不标准、集中管理难、发布效率低的问题，为不同行业领域的客户提供便捷高效的显示屏集中管理和信息发布云平台
屏老板	规划阶段 通过自动化方案算法来为客户快速提供准确的售前方案配置，以提高整体方案的专业度和准确度，大幅降低售前工作的难度及人力成本
	施工阶段 打通上游厂商-下游建设方施工交付环节流程衔接，解决客户在施工过程中获取文件难，匹配度差的问题，大幅提升施工交付的效率和质量
	运维阶段 显示屏状态实时监控，通过预警-诊断-恢复等服务，实现显示屏运维“1 分钟告警、1 小时派员、1 天恢复”。大幅提升服务口碑，增强客户粘性。

资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

图 26: 屏精灵应用场景



资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

图 27: 屏老板显示屏全流程服务方案



资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

LED 云管控时代，硬件开路为云服务产品拓展市场，助力未来实现新的业绩增长点。诺瓦提供安全、高效、自主的显示屏云服务解决方案，帮助用户全面提升显示屏价值，全面进入 LED 云管控时代。公司为了降低显示屏物联网化应用门槛，促进显示屏云端自动化、智能化、信息化管理的发展进程，对部分诺瓦云服务产品由收费服务转变为免费服务，导致诺瓦云服务产品收入总体水平较低。诺瓦基于云的信息发布与管理产品为云联网多媒体播放器和诺瓦云服务，诺瓦云服务为纯软件产品，2020-2022 年诺瓦云服务的收入占诺瓦云系统的 0.45%、0.57%、0.23%，仅占诺瓦星云主营业务收入的 0.03%、0.04%、0.01%，公司的主营业务收入主要来源于硬件产品的销售。公司为视频显控龙头企业，处于行业领先地位，未来有望通过云服务收费来实现新的业绩增长点。

表 18: 公司基于云的信息发布与管理产品代表性产品

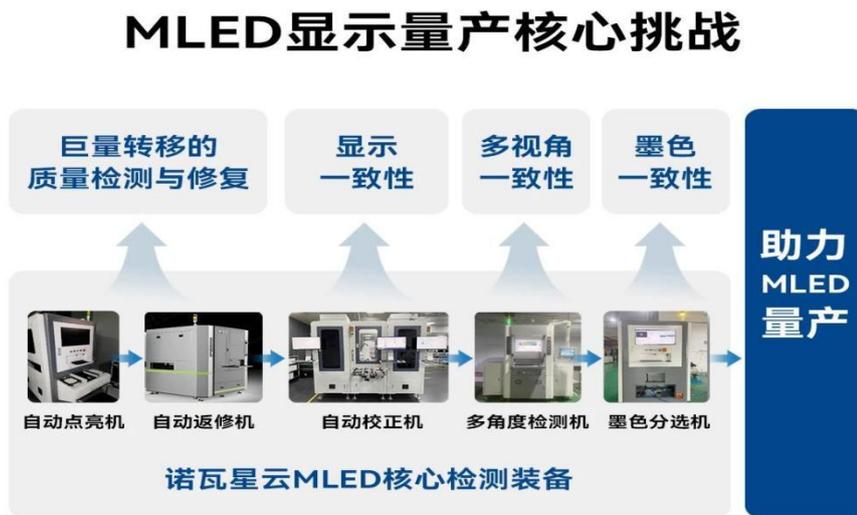
产品类别	代表性产品图例	主要功能
云联网多媒体播放器		①采用多媒体播放器、发送卡“二合一”的集成设计，降低系统复杂度，提升产品安全性、稳定性； ②支持 1080P/4K 视频硬解码，支持同异步双模式，集成专业校正功能； ③单台设备最大带载分辨率为 1920 × 1200@60Hz； ④支持有线网络/WiFi/4G/5G 等多种通讯方式，基于诺瓦云服务可实现远程信息发布和远程屏幕监控。
诺瓦云服务		①利用“云发布”功能，可实现远程发布信息 and 远程屏幕监控； ②利用“云监控”功能实现专业的显示屏状态监控、故障分析、维修建议，提升显示屏维护效率。

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

3.4. MLED 核心检测装备：助力 MLED 产线提升良率，受益 MLED 扩产

核心检测装备，助力 MLED 显示屏标准化、规模化制造，大幅提升良率。在生产制造环节，诺瓦星云“核心检测装备”已批量成功应用，解决了“MLED 显示一致性”“墨色一致性”“侧视角一致性”“巨量转移的质量检测与修复”等量产难点问题，助力行业伙伴实现 MLED 显示屏标准化、规模化制造。诺瓦星云 MLED 核心检测装备，实现 MLED 显示屏点亮、检测、校正、返修等全流程的智能化管理。在生产端，大幅提升 MLED 显示面板的良率和生产效率，助推生产标准化；在应用端，带来更好的显示效果，全链路提升 MLED 产品高品质管理，助力 MLED 显示行业突破生产与应用瓶颈，MLED 显示屏标准化、规模化制造。诺瓦星云 MLED 核心检测装备，助力 MLED 显示价值成长。

图 28：MLED 显示量产核心挑战



资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

表 19：诺瓦星云核心检测装备及其解决的量产难点问题

核心检测装备	所解决的量产难点问题	具体描述
MLED Demura 设备	显示一致性问题： 从显示画质看，因材料、制程、工艺等多种因素，会导致 MLED 显示屏不可避免地出现显示不一致（Mura 缺陷），带来亮度色度偏差与不均匀性，导致显示瑕疵，减损用户观看体验	设备集成深耕多年的逐点亮度校正算法，通过检测屏幕均匀性和表面缺陷，快速调校亮度偏差（mura），在产线上即可实现显示屏亮度色度表达的均匀性与一致性，为 MLED 的量产提供了有力支撑
MLED 全自动返修设备	巨量转移的质量检测与修复： 巨量转移作为 MLED 量产核心技术前提。在转移数千万计的晶粒到电路基板上后，如何快速点亮与检测显示性能，发现问题后又如何快速修复，是降低成本的关键环节	全自动返修设备通过自动光学检测、算法融合处理，快速识别 MLED 发光芯片显示异常问题，继而通过机械、电气、视觉、激光等多领域核心技术的融合创新，实现对异常灯珠的快速替换，实现高精度、高品质、高效率的返修，确保每次完美修复
MLED 墨色分档系统	墨色一致性问题： MLED 显示屏，既要高通透性提升亮度，又要静态视觉高度一致，对墨色要求极高	MLED 墨色分档系统，内嵌诺瓦人眼视觉和环境感知智能算法、墨色量化算法，有效解决 MLED 覆胶墨色非均匀性这一行业难题，更精准地还原应用场景光感和人眼视觉感知，灵活应用分类、排序等多样的分拣方案，降低库存成本，满足高端应用品质要求
MLED 多角度检测系统	多视角一致性问题： MLED 显示进入消费市场，需面临人眼视觉多视角的严苛检验	MLED 多角度检测系统通过多视角高精度亮度采集，搭配诺瓦人眼感知智能算法，优化显示侧视角效果。不但要正视角的高品质显示，也要侧视角的完美表现

资料来源：诺瓦星云订阅号公众号、天风证券研究所

深化战略合作，拓展设备业务。2023年5月29日，公司与全球 MLED 显示新标杆企业兆驰晶显，签署战略合作协议，双方将进一步深化 MLED 显示领域战略合作。双方将基于在各自领域技术、产品、市场等方面的优势，在 MLED 显示控制方案、核心集成电路、核心检测装备等方面，展开全方位深度合作，推动 MLED 显示普及应用。目前，公司的检测设备已用于兆驰晶显 Mini/Micro LED 显示产线，相信公司后续也有望与更多的企业合作，设备业务将不断扩大。

图 29：装备诺瓦星云检测设备的兆驰晶显 Mini/Micro LED 显示产线



资料来源：行家说 Display 公众号、天风证券研究所

MLED 持续扩产潮，助推设备业务迅猛发展。各大企业纷纷加速布局封装生产线，兆驰从 2021 年开始扩建 COB 产线，到 2023 年 3 月完成了扩充 1600 条产线的计划，预计 2023 年年底将新增至 1700 条生产线，放眼未来，兆驰晶显的目标上看 5000+ 条，在 MLED 市场剑指全球最大 COB 面板基地。2023 年 3 月 28 日，山西高科 COB 新型显示项目启动，总体投资 60 亿元，竣工投产后，将实现年产值 100 亿元，届时成为国内最大的 LED 生产基地。2023 年 2 月 10 日，长方集团预计投资 LED 封装扩产项目 20 亿元，达产后预计将增加高端封装产能 2500KK/月，年产值预计将达到 20 亿元。雷曼光电 COB 扩建项目再提速，将基于 COB 技术的 Micro LED 显示面板定为公司发展战略重点，未来将继续加大该领域的投入。据高工产研 LED 研究所预计，2025 年全球 Mini LED 市场规模将达到 53 亿美元，年复合增长率超过 85%；2025 年全球 Micro LED 市场规模将超过 35 亿美元，2027 年全球 Micro LED 市场规模有望突破 100 亿美元大关。未来 MLED 市场广阔，诺瓦作为设备厂商，将受益于 MLED 封装产线的扩张，设备业务有望快速增长。

表 20：部分企业封装产线扩产情况

企业	封装产线扩产情况
兆驰晶显	兆驰自 2021 年开始扩建 COB 产线，2022 年 11 月，兆驰晶显南昌基地投产，COB 产线便扩充到 600 条。2023 年 3 月，兆驰晶显的 1100 条 COB 封装生产线签约江西南昌，完成了扩充 1600 条产线的计划，并预计 2023 年年底将新增至 1700 条生产线，在 MLED 市场剑指全球最大 COB 面板基地。放眼未来，兆驰晶显的目标上看 5000+ 条
山西高科	截止 2022 年上半年，LED 封装生产线总数达到 3000 条。2023 年 3 月 28 日，山西高科华烨集团在长治隆重举行了 COB 新型显示项目启动仪式。该 COB 新型显示项目总体投资 60 亿元，分两期建设。竣工投产后，将实现年产值 100 亿元，提供就业岗位 3000 余个，届时成为国内最大的 LED 生产基地
雷曼光电	2022 年 12 月 30 日，雷曼光电发行股票募集资金 5.39 亿元用于设计产能为 72000.00 m ² 的 COB 超高清显示改扩建项目，COB 扩建项目再提速。雷曼光电将基于 COB 技术的 Micro LED 显示面板定为公司发展战略重点，未来

将继续加大该领域的投入。

长方集团

2023年2月10日，长方集团宣布将开工建设南昌LED封装扩产项目，该项目预计总投资20亿元。其中，一期项目先将惠州工厂330条生产线搬迁至南昌产业园，由江西长方半导体公司生产运营。后期将通过新增封装产品设备，进行MiniLED封装业务，达产后预计将增加高端封装产能2500KK/月，年产值预计将达到20亿元。

资料来源：LEDinside 公众号、高工LED 公众号、芯视显公众号、CINNO 公众号、天风证券研究所

3.5. 芯片：MLED 标准化需求提升，芯片助力降本增效

LED 显示行业日益成熟，标准化发展迫在眉睫。近年来随着小间距、Micro/Mini LED 等新技术产品日益流行，LED 显示产品开始从商用走向民用，进一步推动 LED 显示屏行业持续增长，市场规模日益增大。想要提高 LED 显示产品在大众市场的普及度，优化 LED 显示屏售后服务，推进产业“标准化”发展迫在眉睫。当前 LED 显示屏产业格局也逐渐成熟，产业链上下游分工日益明确，标准化可以进一步加强产业链之间的协作，促进产业良性发展。而且标准化是保证画质和进一步降低成本的关键，要想推动量产，标准化的市场环境必不可少。2021年10月10日，《国家标准化发展纲要》发布，对LED显示应用行业的国家标准化建设指明了方向，LED显示应用行业迎来以标准构建国际话语权良机。

基于 ASIC 技术的 LED 显示控制芯片，助力标准化的提升，降低成本和能耗。公司基于 ASIC 技术的 LED 显示控制芯片是行业首家发布，它的研发量产，将有助于 MLED 的标准化，降低成本和功耗。公司目前使用的 FPGA 芯片主要依赖于境外采购，2019-2021 年，境外采购占比高达 91.30%、56.63%、66.07%，占比有所下降，但仍面临被海外卡脖子的风险。ASIC 芯片的量产，公司将降低对 FPGA 芯片的依赖，摆脱被海外卡脖子的风险，相比 FPGA 芯片，还能降低能耗和成本，提高性能。

表 21：ASIC 芯片的优势

优势	具体体现
面积优势	ASIC 芯片在设计时避免冗余逻辑单元、处理单元、寄存器、存储单元等架构，以纯粹数字逻辑电路形式构建，有利于缩小芯片面积。应对小面积芯片，同等规格晶圆可被切割出更多数量芯片，有助于企业降低晶圆成本
能耗优势	ASIC 芯片单位算力能耗相对 CPU、GPU、FPGA 较低，如 GPU 每算力平均约消耗 0.4 瓦电力，ASIC 单位算力平均消耗约 0.2 瓦电力，更能满足对能耗的限制
集成优势	因采用定制化设计，ASIC 芯片系统、电路、工艺高度一体化，有助于客户获得高性能集成电路
价格优势	受到体积小、运行速度快、功耗低等特点影响，ASIC 芯片价格远低于 CPU、GPU、FPGA 芯片。当前全球市场 ASIC 芯片平均价格约为 3 美元，远期若达到量产规模，ASIC 芯片价格有望保持持续下降态势

资料来源：西纳工业公众号、天风证券研究所

表 22：公司采购 FPGA 芯片原产于境内及境外构成情况

芯片类型	原产地	2019 年		2020 年		2021 年	
		金额 (百万元)	比例	金额	比例	金额	比例
FPGA	原产于境外	149.48	91.30%	66.805	56.63%	173.81	66.07%
	原产于境内	14.24	8.70%	51.155	43.37%	89.27	33.93%
	合计	163.73	100.00%	117.96	100.00%	263.08	100.00%

资料来源：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申请文件的第二轮审核问询函的回复、天风证券研究所

4. 行业集中度高，公司领先优势明显

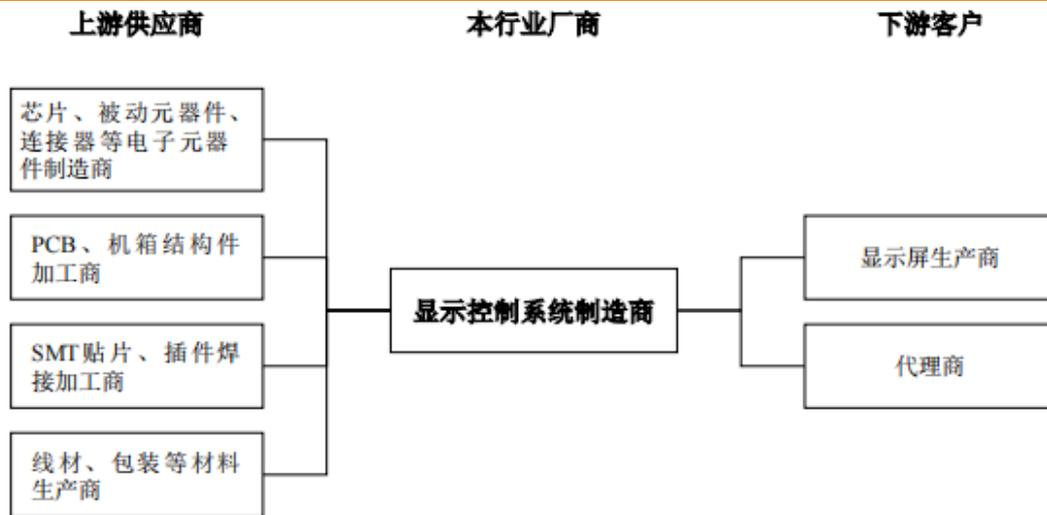
4.1. 产业链：公司位于显示控制系统行业中游

公司上游主要为 IC、PCB、被动元器件、连接器、机箱结构件等生产商。其中 IC 是公司生产制造所需的主要原材料之一，且公司 IC 最终供应商以境外企业为主。在集成电路行业整体产能紧张背景下，公司所采购的各类芯片价格在 2022 年以前整体呈上涨态势，

但未曾因芯片产能紧张对公司生产经营产生重大不利影响。2022 年以来，公司生产经营所需芯片价格已出现涨跌互现的情形，市场供应情况持续改善。

公司所处行业的直接下游主要为 LED 显示屏生产商。最终应用主要为各种应用 LED 显示屏的行业，如会展行业、广告业、媒体业、文娱业、信息发布业、体育行业、市政展示等。上述最终应用行业近年来随着国民经济的发展处于上升周期，未来随着 LED 显示屏应用领域的进一步拓宽，预计将继续为 LED 显示屏生产商提供较为广阔的市场空间。

图 30：视频显示控制系统行业产业链



资料来源：卡莱特招股说明书、天风证券研究所

4.2. 竞争格局：行业壁垒较高，行业集中度有望进一步提升

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。

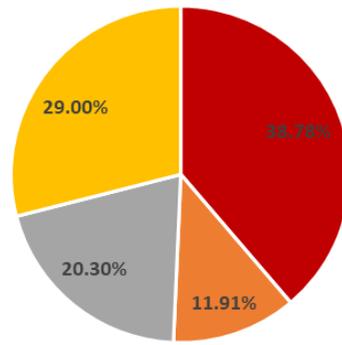
(1) 技术壁垒：视频图像显示控制行业属于技术密集型行业，涉及数据传输技术、视频处理技术、计算机技术以及通信技术等多方面技术的综合运用，具有较高的技术水平；

(2) 人才壁垒：视频图像显示控制行业涉及软件、计算机、通信传输、多媒体、生产制造等众多技术领域，产品为软硬件的结合体，对于专业人才有较高需求；

(3) 客户资源壁垒：由于本行业产品的下游应用领域繁多，下游客户对产品的需求种类不一，应用场景也具有很大的差异，行业内具有规模化生产能力的高科技企业更易进入相关应用领域的市场，并为巩固既有市场、开拓新市场带来便利。

公司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。目前，视频图像显示控制行业的主要市场参与者除本公司外，还有卡莱特、淳中科技等国内公司和 Barco、Extron 等欧美公司，其中卡莱特为公司所处细分行业内的主要竞争对手。Barco、Extron 等来自欧美国家的厂商具备多年的信号数据处理经验，产品布局面广，销售渠道覆盖全球。国内厂商相对于国外厂商起步较晚，上世纪九十年代末才陆续出现以实现基本功能为主的国产化产品。近年来，国内厂商基于产业链优势和人才优势，技术实力和销售规模呈现快速增长态势。

图 31：2021 年国内 LED 显示控制系统行业格局



■ 诺瓦星云 ■ 卡莱特 ■ 淳中科技 ■ 其他

资料来源：诺瓦星云招股说明书、卡莱特招股说明书、淳中科技 2021 年年报、高工 LED 公众号、天风证券研究所

5. 公司竞争力：产品和技术两端发力，多重优势驱动公司发展

5.1. 以 LED 显示控制为核心，持续拓展产品矩阵

公司聚焦于视频和显示控制核心算法研究及应用，持续拓展产品矩阵，为用户提供专业化软硬件综合解决方案。公司目前已形成了丰富的产品体系，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。

(1) LED 显示控制系统：属于 LED 显示屏的核心组件，主要由发送卡和接收卡组成。LED 显示屏下游应用领域广泛，公司围绕 LED 显示屏色度、亮度等指标均匀性不一致等行业痛点，为满足不同终端客户和应用场景的需求开发了多个系列的 LED 显示控制系统。

(2) 视频处理系统：公司逐步将产品矩阵拓展至视频处理及视频播放领域，持续推出具有视频拼接、视频切换等一系列功能的视频处理系统，可支持 LED、LCD、DLP 等多类显示终端，用于实现视频图像质量的提升及显示屏幕的灵活控制。

(3) 基于云的信息发布与管理系统：公司基于云的信息发布与管理系统通过 4G、5G、Wi-Fi、有线网络等多种通讯方式，以集群的方式管理远端设备，实现了多屏幕、多业务、跨区域的信息发布，以及远端设备及显示屏的云端监控、故障预警。

表 23：公司产品类别

业务范畴	产品类别	产品系列	产品图例
LED 显示控制系统	发送卡	4K 带载系列	
		1080P 带载系列	
		130 万带载系列	
	接收卡	Armor 系列	
		AT 系列	
		MRV 系列	
		DH 系列	
	校正系统	亮度校正系统及软件	
		LED 显示模组 Demura 系统	

	基于 ASIC 技术的 LED 显示控制芯片	
视频处理系统	视频控制器	
	视频拼接器	
	视频切换器	
	视频处理器	
	控台	
	多媒体服务器	
	云联网多媒体播放器	
基于云的信息发布与管理系统	诺瓦云服务	

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

坚持产品创新，产品赋能赢得客户。一方面，公司坚持集成化产品创新方向，采用“All in One”开发理念，开发出“二合一”视频控制器等集成化产品，并藉此持续强化公司 LED 显示控制和视频处理系统全产品线的整体竞争优势；另一方面，公司建立了严格的质量管理体系，确保产品品质稳定可靠。

5.2. 研发实力强，技术优势为公司保驾护航

公司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。在消费者个性化需求增加和显示技术快速发展的推动下，客户需求由通用型、大批量模式向个性化、差异化转变。公司基于 IPD 流程打造了集成化研发体系，同时布局底层技术储备和产品化技术创新，在提高了公司对于新技术、新需求、新应用的快速响应能力的同时进一步强化了公司的技术优势。目前，公司已形成高精度全灰阶亮度校正技术等五项核心技术。

表 24：诺瓦星云核心技术

技术名称	技术点	技术先进性
高精度全灰阶亮度校正技术	高精度亮度校正	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度标准化，模组任意拼接无需二次校正。
微小间距 LED 显示屏画质引擎技术	全灰阶实时校正	用非线性矩阵对不同灰阶实时生成校正系数，可校正 1-255 任意灰阶下逐像素。
	图像灰阶扩展	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	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。
支持多层、多屏幕管理的高同	高自由度色彩管理	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*33*33 个节点的颜色，进行高自由度创意渲染。 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	①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。
	多屏幕独立管理	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。

步性视频处理技术	跨接口图层处理	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	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	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	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	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	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。	

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

公司知识产权优势显著，得到行业、国家认可。公司目前拥有境内专利 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。公司先后被评为“陕西省优秀民营企业”、“专精特新‘小巨人’企业”和“西安市技术创新示范企业”，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”。

表 25：诺瓦星云部分专利情况

序号	专利权人	专利名称	类型	专利号	申请日	取得方式
1	诺瓦星云	模组控制器配置方法、装置及系统以及计算机可读存储介质	发明专利	2019106828850	2019-7-26	原始取得
2	诺瓦星云	LED 箱体定位方法、装置及系统和计算机存储介质	发明专利	2019106688959	2019-7-23	原始取得
3	诺瓦星云	信息滚动显示方法、装置和系统	发明专利	2019106385744	2019-7-16	原始取得
4	诺瓦星云	解码设备和分布式系统	实用新型	2021211129524	2021-5-21	原始取得
5	诺瓦星云	视频传输板卡及视频传输系统	实用新型	2021209422273	2021-4-30	原始取得
6	诺瓦星云	视频处理设备	实用新型	202120417090X	2021-2-24	原始取得
7	诺瓦星云	数据处理器	外观设计	2021303797030	2021-6-18	原始取得

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

5.3. 深耕行业多年，产品赋能赢得优质客户资源

公司通过多层次渠道伙伴广泛覆盖各类型市场，现有高品质客户集群，有利于公司持续推进下游行业的深度开发。公司服务全球超过 4,000 家客户，主要客户包括利亚德、洲明科技、艾比森、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。基于公司长期建立的市场口碑，公司产品应用于 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，公司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。

图 32：2023 年中央广播电视台跨年晚会

图 33：2022 年北京冬奥会开幕式



资料来源：诺瓦星云公众号、天风证券研究所



资料来源：诺瓦星云公众号、天风证券研究所

6. 募资去向

拟募集净资金 10.85 亿元，预计将进一步提升公司核心竞争力。公司本次公开发行股票募集资金将全部用于与公司主营业务相关的项目，有望进一步扩大公司主营业务规模，增强技术研发实力，拓宽产品销售领域，提升内部运营管理水平。项目建成后将进一步提升公司综合竞争力和持续盈利能力，对公司业务创新、创造、创意性发挥支持作用。

表 26：公司募集资金项目情况（单位：万元）

序号	项目名称	项目总投资	拟使用募集资金金额	项目意义
1	诺瓦光电显示系统产业化研发基地	88,399.49	69,084.83	本项目建成后将为公司运营提供充足的办公和生产场地，并通过对生产、仓储等环节进行自动化改造实现产能扩大，满足产品技术和市场快速发展的新需求，培育公司新的利润增长点。
2	超高清显示控制与视频处理技术中心	21,129.52	21,129.52	本项目建成后将针对超高清视频产业的新技术、新需求、新场景开展技术研发和产品开发工作，形成一批技术成果和知识产权，进一步加强公司的技术优势。
3	信息化体系升级建设	9,740.45	9,740.45	本项目建成后将提升公司整体运营的信息化水平，实现各业务流程的数据打通和共享，提高公司生产管理水平和提升管理层决策效率。
4	营销网络及服务体系升级	8,548.41	8,548.41	本项目建成后将进一步扩大公司营销服务网络的覆盖面，提升公司售前、售中、售后全阶段的销售推广与技术服务能力，增强公司品牌知名度和市场影响力，进一步扩大公司市场份额。
合计		127,817.88	108,503.22	

资料来源：诺瓦星云招股说明书、天风证券研究所

7. 盈利预测和投资建议

7.1. 盈利预测

我们对公司的盈利预测基于以下核心假设：

- 1) 据高工产研 LED 研究所预计，2025 年全球 Mini LED 市场规模将达到 53 亿美元，CAGR 超过 85%。到 2025 年，全球 Micro LED 市场规模将超过 35 亿美元。2027 年全球 Micro LED 市场规模有望突破 100 亿美元大关。未来 LED 显示市场广阔。
- 2) 诺瓦星云 MLED 核心芯片——“MLED 显示 ASIC 控制芯片”和“MLED 显示高速接口芯片”均为业内首款发布，现已成功批量应用，将与诺瓦核心设备与核心算法，共同推动公司未来持续实现高速发展。

- 3) 公司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，公司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。
- 4) 公司通过募投资金，进一步扩大公司主营业务规模，增强技术研发实力，拓宽产品销售领域，提升内部运营管理水平。公司综合竞争力和持续盈利能力有望进一步提升。

我们将公司业务分为四大类进行预测，分别为 LED 显示控制系统、视频处理系统、基于云的信息发布与管理系统和其他。各业务伴随着公司发展而增长，毛利率总体稳定。具体细分业务预测如下：

总体而言，公司作为国内视频显控龙头，未来业绩或将迎来可观成长。基于以上核心经营数据假设，我们预计公司 23-25 年营收分别为 30.41、43.49、62.01 亿元，归母净利润为 6.19、9.33、13.27 亿元。投资建议。

表 27：公司营收拆分（亿元）

项目	2022A		2023E		2024E		2025E	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
LED 显示控制系统	11.1	51.44%	14.0	45.87%	16.7	38.55%	21.0	32.44%
视频处理系统	8.0	37.31%	12.0	39.60%	16.9	38.84%	23.6	38.13%
基于云的信息发布与管理系统	1.4	6.32%	1.0	5.26%	2.2	5.07%	4.0	6.46%
其他业务	0.2	1.01%	0.01	0.07%	0.08	0.05%	0.02	0.03%
配件及其他	1.1	4.93%	1.5	4.93%	2.3	5.30%	3.5	5.65%
Mini/Micro LED 设备	0.00	0.00%	0.5	1.64%	2.5	5.76%	5.4	8.72%
芯片	0.00	0.00%	0.8	2.63%	2.8	6.45%	5.3	8.56%
合计	21.74	100.00%	30.41	100.00%	43.49	100.00%	62.01	100.00%

资料来源：公司公告、天风证券研究所

投资建议：诺瓦星云以算法为核心、软硬件为载体，围绕 LED 显示屏应用，为客户提供从视频处理到显示控制全链路解决方案，我们采用 PE 法进行估值，可比公司包括卡莱特和光峰科技，2024 年平均 PE 为 30.28。考虑到公司为显控行业龙头，且新增设备与 IC 第二增长曲线，我们给予公司 2024 年 32 倍 PE，目标价为 581 元，对应估值为市值 298.40 亿元，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 28：可比公司情况（截至 2024.2.8）

代码	公司名称	总市值 (亿元)	归母净利润（亿元）			PE		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
301391.SZ	卡莱特	80	2.05	3.1	4.7	39.22	25.89	17.08
688007.SH	光峰科技	88	1.59	2.54	3.71	55.29	34.66	23.7
	均值	-	-	-	-	47.26	30.28	20.39

资料来源：Wind（一致预期）、天风证券研究所

8. 风险提示

原材料供应风险：IC 采购成本是公司主要生产成本。若主要供应商不能及时供应，则可能使得公司生产进程受阻；若价格上涨幅度较大，则会给公司的成本控制带来一定的压力。

募投项目建设不及预期风险：扩产进度存在延缓概率，若产能扩展不及预期、或扩展产

能无法及时消化，可能对公司经营业绩造成一定影响。

市场竞争加剧风险：目前行业集中度较高，但若竞争对手实现技术突破、或以低价竞争等策略渗透公司主要客户，公司将面临行业竞争加剧导致市场份额下降的风险。

知识产权保护风险：若知识产权被第三方模仿甚至窃取，而公司未及时采取有效保护措施，或反被竞争对手提出侵权指控，则会损害公司利益，对公司经营产生不利影响。

股价波动较大的风险：公司于近日首发上市，存在股价波动较大的风险。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
	2021	2022	2023E	2024E	2025E		2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	543.85	416.27	808.05	764.56	2,081.46	营业收入	1,584.05	2,173.99	3,041.28	4,349.03	6,201.15
应收票据及应收账款	524.88	742.87	1,030.64	1,505.48	2,110.70	营业成本	865.42	1,161.03	1,444.61	2,109.28	2,976.55
预付账款	5.54	7.93	8.12	15.32	17.76	营业税金及附加	8.84	9.62	12.17	17.40	24.80
存货	493.75	828.95	374.88	1,382.85	1,097.61	营业费用	191.00	257.77	389.28	456.65	682.13
其他	82.38	193.81	10.21	11.53	19.47	管理费用	114.69	137.67	133.82	230.50	341.06
流动资产合计	1,650.40	2,189.84	2,231.91	3,679.74	5,327.00	研发费用	213.33	319.18	380.16	521.88	744.14
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	财务费用	0.79	(17.62)	(0.21)	(5.28)	(9.55)
固定资产	100.71	118.06	100.87	83.68	66.48	资产减值损失	(15.16)	(26.87)	0.00	(5.00)	0.00
在建工程	226.77	450.54	450.54	450.54	450.54	公允价值变动收益	0.00	0.00	(19.20)	0.00	0.00
无形资产	32.52	34.92	31.75	28.57	25.40	投资净收益	7.62	0.90	3.00	0.00	0.00
其他	163.10	223.43	33.43	30.40	30.40	其他	(41.52)	(8.19)	0.00	0.00	0.00
非流动资产合计	523.09	826.95	616.58	593.19	572.82	营业利润	239.05	340.50	665.25	1,013.60	1,442.02
资产总计	2,173.49	3,016.78	2,848.49	4,272.92	5,899.82	营业外收入	0.31	0.41	0.00	0.00	0.00
短期借款	60.06	90.69	0.00	0.00	0.00	营业外支出	0.29	1.34	0.00	0.00	0.00
应付票据及应付账款	456.94	558.51	645.33	1,112.41	1,368.05	利润总额	239.07	339.56	665.25	1,013.60	1,442.02
其他	300.79	464.02	63.63	79.89	124.06	所得税	27.48	31.32	46.57	81.09	115.36
流动负债合计	817.80	1,113.22	708.95	1,192.30	1,492.11	净利润	211.59	308.25	618.68	932.51	1,326.66
长期借款	119.50	277.90	0.00	0.00	0.00	少数股东损益	0.00	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	归属于母公司净利润	211.59	308.25	618.68	932.51	1,326.66
其他	37.44	74.42	0.00	0.00	0.00	每股收益(元)	4.12	6.00	12.05	18.16	25.83
非流动负债合计	156.94	352.32	0.00	0.00	0.00						
负债合计	1,004.72	1,490.34	708.95	1,192.30	1,492.11	主要财务比率	2021	2022	2023E	2024E	2025E
少数股东权益	0.00	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	成长能力					
股本	38.52	38.52	51.36	51.36	51.36	营业收入	60.81%	37.24%	39.89%	43.00%	42.59%
资本公积	552.95	591.23	591.23	591.23	591.23	营业利润	86.18%	42.44%	95.37%	52.36%	42.27%
留存收益	544.28	852.53	1,471.21	2,403.72	3,730.38	归属于母公司净利润	91.05%	45.68%	100.71%	50.73%	42.27%
其他	33.02	44.16	25.74	34.31	34.74	获利能力					
股东权益合计	1,168.78	1,526.44	2,139.54	3,080.63	4,407.71	毛利率	45.37%	46.59%	52.50%	51.50%	52.00%
负债和股东权益总计	2,173.49	3,016.78	2,848.49	4,272.92	5,899.82	净利率	13.36%	14.18%	20.34%	21.44%	21.39%
						ROE	18.10%	20.19%	28.92%	30.27%	30.10%
						ROIC	77.49%	43.37%	47.02%	70.39%	57.16%
						偿债能力					
现金流量表(百万元)	2021	2022	2023E	2024E	2025E	资产负债率	46.23%	49.40%	24.89%	27.90%	25.29%
净利润	211.59	308.25	618.68	932.51	1,326.66	净负债率	-28.27%	0.77%	-37.77%	-24.82%	-47.22%
折旧摊销	14.33	21.24	20.36	20.36	20.36	流动比率	1.95	1.92	3.15	3.09	3.57
财务费用	5.61	(15.99)	(0.21)	(5.28)	(9.55)	速动比率	1.36	1.20	2.62	1.93	2.83
投资损失	(7.62)	(0.90)	0.00	0.00	0.00	营运能力					
营运资金变动	(126.10)	(473.54)	167.13	(1,004.94)	(30.55)	应收账款周转率	3.75	3.43	3.43	3.43	3.43
其它	19.97	70.70	(19.20)	(0.00)	(0.00)	存货周转率	4.65	3.29	5.05	4.95	5.00
经营活动现金流	117.77	(90.24)	786.77	(57.34)	1,306.92	总资产周转率	0.91	0.84	1.04	1.22	1.22
资本支出	259.86	225.53	74.42	0.00	0.00	每股指标(元)					
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	每股收益	4.12	6.00	12.05	18.16	25.83
其他	(584.65)	(426.77)	(36.02)	0.00	0.00	每股经营现金流	2.29	-1.76	15.32	-1.12	25.45
投资活动现金流	(324.78)	(201.24)	38.41	0.00	0.00	每股净资产	22.76	29.72	41.66	59.98	85.82
债权融资	212.62	232.22	(427.81)	5.28	9.55	估值比率					
股权融资	70.20	49.42	(5.58)	8.57	0.43	市盈率	93.21	63.98	31.88	21.15	14.87
其他	(77.28)	(183.71)	(0.00)	0.00	(0.00)	市净率	16.87	12.92	9.22	6.40	4.47
筹资活动现金流	205.54	97.93	(433.39)	13.85	9.98	EV/EBITDA	0.00	0.00	27.58	18.33	12.14
汇率变动影响	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	EV/EBIT	0.00	0.00	28.42	18.70	12.31
现金净增加额	(1.47)	(193.55)	394.78	(43.49)	1,316.90						

资料来源：公司公告，天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	邮编：570102	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	邮箱：research@tfzq.com	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
		邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com