

LED行业深度追踪系列第44期（2022年10月）

车用LED需求仍显景气 Mini LED产业链布局积极

中信证券研究部 电子行业
徐涛、胡叶倩雯 联系人：程子盈

2022年12月9日

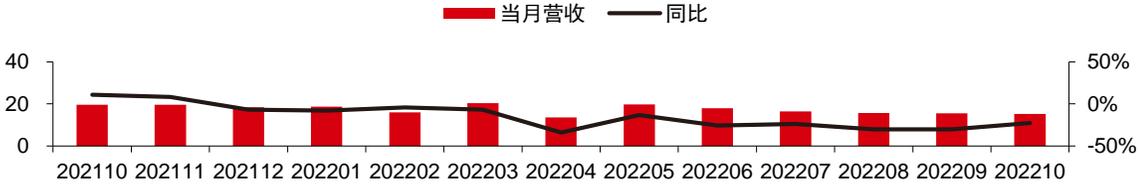
2022年10月LED行业数据更新及结论

- **厂商数据：**2022年10月，受宏观经济、消费电子需求疲弱等影响，传统LED景气度整体平淡，同时车用LED需求仍显景气，Mini LED逐步渗透并贡献成长动力。今年10月厂商业绩同比、环比涨跌互现：中游封装厂亿光营收同比-22.57%，主要系消费电子市场景气度回落、库存去化承压影响，公司保守看待下半年不可见光、Mini LED背光需求表现；台表科营收同比-1.41%，随着美系客户拉货旺季到来，以及Mini LED导入新款平板的项目量产，公司预计Q4营收环比有望收获增幅；富采营收同比-32.24%，主要受中国大陆局部疫情反复、消费电子需求疲弱以及蓝光LED与四元LED需求同步减弱等因素影响；主营LED车灯照明的联嘉光电营收同+24.46%，主要系受益车用LED需求仍景气，Q2接单数和金额均创单季新高；主营LED车灯模块的丽清营收同比+73.46%，受益于华域视觉科技、海拉车灯等客户订单需求旺盛，旗下各厂产能稼动率持续拉高。目前，虽有短期局部疫情反复影响需求及出货节奏，但整体看，上游原材料供给压力缓解，全球经济长期复苏趋势不改，**料将促进各公司业绩回暖，往后有望长期受益于Mini/Micro LED领域带来的发展机会，我们看好后续Mini LED实现规模商用带来的增长契机。**
- **海内外市场动态：**国内，国星拟收购盐城东山精密60%股权，加强布局RGB封装领域，加快产业链整合，LED封装市场龙头集中趋势明显，东山精密宣布拟收购JDI苏州晶端100%股权，增加车载显示业务，延伸产业链布局。海外，Avicena完成收购Nanosys，进军布局GaN基Micro LED，我们看好龙头引领Micro LED布局下，技术创新持续有望打开终端市场空间。
- **上游市场：**京东方宣布研发出超高透过率主动式驱动 MLED 透明显示产品，透明度高达 65% 以上，亮度超过1000nit。同时子公司创元科技拟投建第6代新型半导体显示器件生产线项目，总投资约290亿元，主要产品为VR显示面板、Mini LED直显背板等高端显示产品，设计产能约50千片/月，预计项目2025年量产。
- **下游市场：**创维推出旗舰Mini LED电视A63，支持全通道144Hz高刷，并配备HSR技术，最高支持288Hz高刷显示，目前官方售价65/75英寸分别为7999/8999元。Mini LED终端新品持续推出，价格走向亲民，有望带动Mini LED持续渗透。
- **重点公司追踪：传统LED来看，22H2景气度相对平稳。**往后看，局部疫情短期仍带来不确定性，同时部分国家地区宏观经济承压影响终端需求，我们预计年内传统旺季备货需求或相对平淡，进入22H2，传统LED景气度相对平稳。**Mini LED来看，**2021年Mini LED进入商用元年，直显方面承接小间距升级需求，背光领域在高端中大尺寸市场渗透，全年直显放量快于背光。背光方面，中尺寸进展快于大尺寸：2021年北美大客户搭载Mini LED背光的产品引领中尺寸渗透率至2%，晶电、隆达等中国台湾厂商有望受益于供应链带来的增长机会，部分中国大陆厂商有望逐步导入。大尺寸主要由韩国客户引领，根据产业调研，我们判断2021年Mini LED TV出货量约150万台；TCL、华为等也陆续推出Mini LED背光新品，出货万台量级，中国大陆相关厂商有望充分受益。2022年以来Mini LED走向亲民持续渗透，3月国内品牌旗舰新品价格亲民，我们预计有望促进背光Mini LED产品持续放量，渗透速度超过直显，我们预计三星2022年Mini LED TV出货量约150万台；DSCC预计2022年平板/笔电的Mini LED面板出货量分别达970/500万台，同比+80%/150%。短期来看，显示终端需求疲软影响Mini LED渗透节奏，但中长期来看，Mini LED料将受益工艺成熟及成本下降持续向中高端领域渗透，迎来出货加速期；我们预测至2024年，MiniLED背光电视/笔电/Pad/车载/电竞显示器的渗透率有望分别达15%/20%/10%/10%/18%。**我们看好中国台湾、大陆厂商在Mini/Micro LED领域的发展机会，Mini/Micro LED技术为显示领域带来的革命性变化及为MiniLED产业链带来的增长机会。**
- **风险因素：**局部疫情反复致下游需求疲弱。芯片价格持续下跌；LED产能过剩；国际贸易摩擦风险；新技术研发进展缓慢。

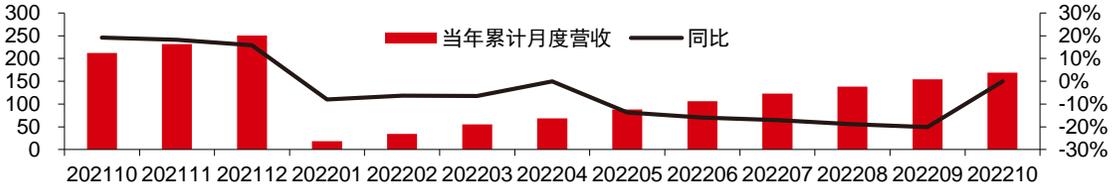
亿光：10月营收同比-22.57%，看好车用长期动能

- **10月营收同比-22.57%，环比-2.74%。**公司2022年10月营业收入为15.16亿新台币，同比-22.57%，环比-2.74%；2022年1-10月营收合计169.06亿新台币，同比-20.35%。
- **营收环比下降，22年看好车用长期动能。**受消费电子市场景气度回落的影响，自去年12月以来，亿光单月营收呈波动下降趋势。同时，由于市场端超额备货，下游厂商进入去库存周期，亿光作为LED封装龙头陷入较大去库存压力。这主要系产品结构所致，公司产品以背光为重心，而背光产品出货又以消费电子为主轴，受到此次消费电子市场回落影响。同时受惠于宅经济引导的家电、NB相关需求相对转弱，高通胀影响终端消费需求及Mini LED背光搭载率，同时中国大陆局部疫情反复影响产能及供应链表现。2021年不可见光及车用产品营收占比约35%/8%。不可见光方面，公司2021年产能增加3亿颗/月，由于少量多样客制化且搭配IC封装制造，技术门槛较高，有助于毛利率提高，2021年产能已增3倍，公司计划2022年再扩5成。同时，公司已与客户合作开发眼球侦测不可见光新品，抢搭元宇宙概念机遇。背光方面，2021年Mini LED扩大导入应用端，公司预计2022年出货保持两位数增长。虽然宅经济带动的笔记本电脑及电视等传统背光应用产品需求在局部疫情后降温，但Mini LED逐步朝车用显示方向拓展，市场需求广阔。目前公司相关产品已通过客户认证，有望在22H2到2023年逐步放量。此外，公司成功切入车外灯市场，目前是全球前10大车灯光源供应商之一，2021年底通过欧系车厂的认证，公司预计22Q4开始出货。不可见光、Mini LED背光和车用领域有望为公司贡献长期动能。

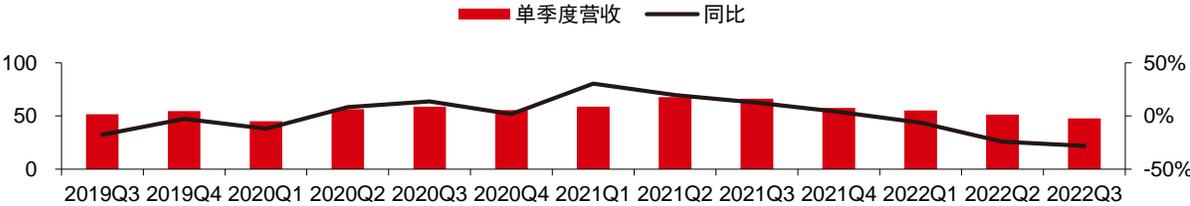
近12个月当月营收（单位：亿TWD）及增速



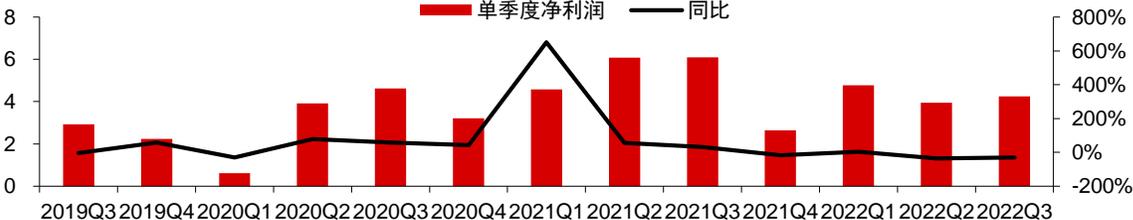
当年累计月度营收（单位：亿TWD）及增速



单季度营收（单位：亿TWD）及增速



单季度净利润（单位：亿TWD）及增速



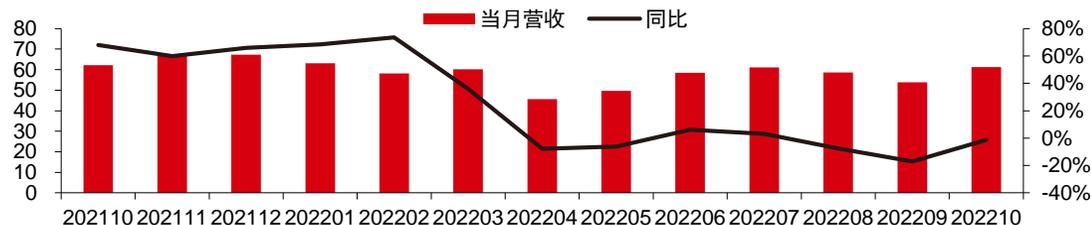
资料来源：Wind，亿光公司官网，LEDinside，中信证券研究部

【注】亿光业务涵盖LED、LCD、照明等。2020年营收216.37亿新台币，LED业务占比86.66%，照明占比9.98%，LCD占比2.87%，其他0.49%。

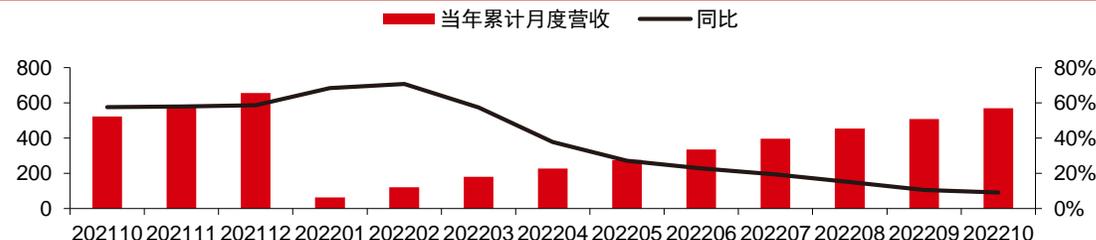
台表科：10月营收同比-1.41%，Mini LED量产进程加快

- **10月营收同比-1.41%，环比+13.94%。**公司2022年10月营业收入为61.28亿新台币，同比-1.41%，环比+13.94%；2022年1-10月营收合计596.86亿元新台币，同比+9.11%。
- **下游市场持续复苏，Mini LED贡献增长动能。**公司Mini LED主要应用于美系Mini LED笔电和平板等，产品渗透率持续拉升，但由于局部疫情反复，下游需求不及预期，公司**10月营收同比下降，但跌幅收窄，环比有所回升，我们认为Mini LED项目为环比改善主要动能**。2021年前三季度，产品结构来看，TFT-LCD/Mini LED/其他分别贡献营收55%/21%/24%；客户分布看，美系客户/中国台湾/中国大陆/韩国和其他营收占比5/2/2/1成。截至2021年底，公司在中国大陆及印度共9座工厂，210条SMT线，公司计划2022年增加10条左右。公司计划根据客户需求在台湾、苏州及合肥扩产，且预计2022年资本支出约1亿美元。Mini LED方面，随着缺料问题缓解与客户需求增强，主力产品有望加速放量。据LEDinside，在美系客户部分，台表科Mini LED产品有望获得3成增长，公司预计贡献今年30%-35%营收。此外公司积极拓展其它市场，包括打入美系电动车摄像模组PCBA打件业务以及AMD服务器GPU产品，未来有望快速成长。**展望全年，公司预计营收有望实现小幅增长，我们看好Mini LED放量为业绩带来支持。**

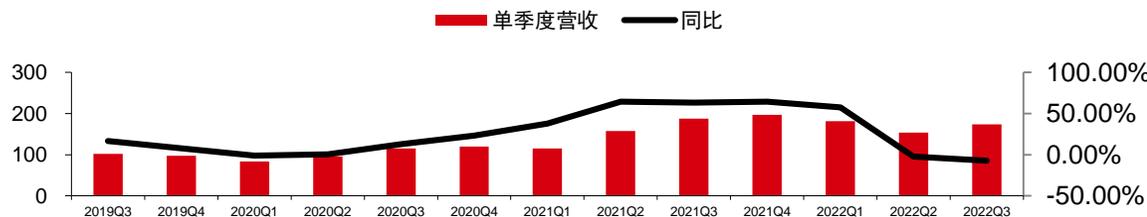
近12个月当月营收（单位：亿TWD）及增速



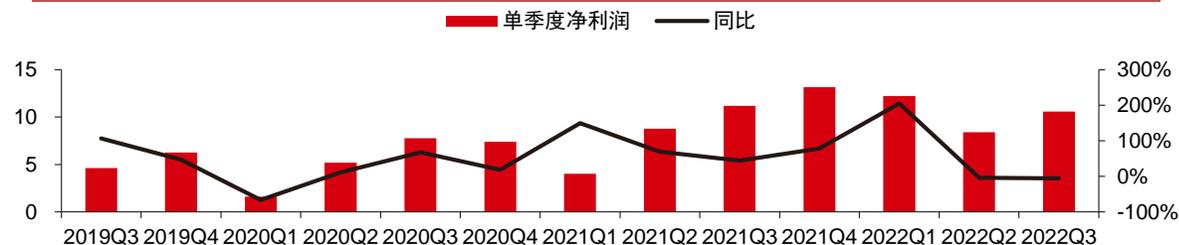
当年累计月度营收（单位：亿TWD）及增速



单季度营收（单位：亿TWD）及增速



单季度净利润（单位：亿TWD）及增速



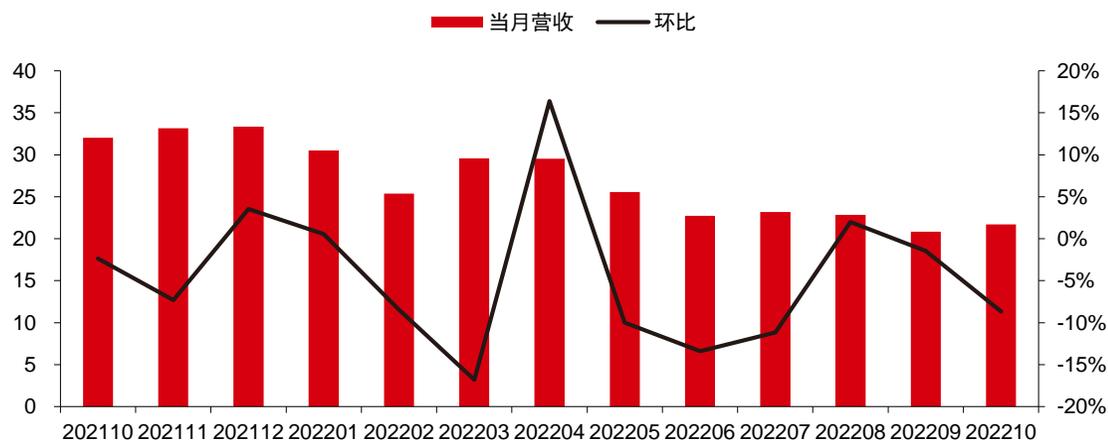
资料来源：Wind，台表科公司官网，LEDinside，中信证券研究部

【注】台表科是液晶显示屏(TFT-LCD)表面贴装技术(SMT)生产方案供应商，2020年营收414.06亿新台币。

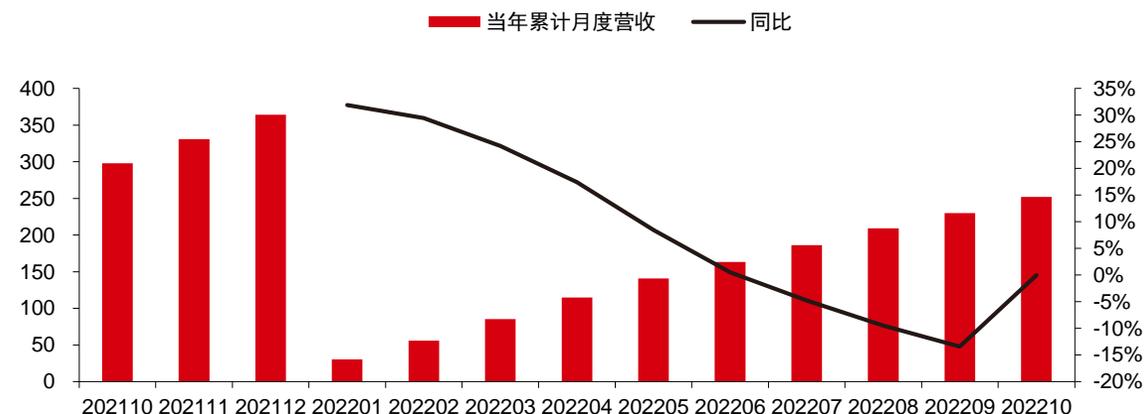
富采：10月营收同比-32.24%，积极布局Micro LED

- **10月营收同比-32.24%，环比+4.08%。**公司2022年10月营业收入21.70亿新台币，同比-32.24%，环比+4.08%；2022年1-10月营收合计251.81亿元新台币，同比-15.43%。
- **聚焦Mini/Micro LED产品，看好Mini/Micro LED产品贡献更大营收。**富采由晶电与隆达以换股方式共同成立，2021年1月6日上市，公司聚焦Mini/Micro LED产品，并通过Mini LED切入车用市场。公司降低蓝光业务比重，优化产品组合持续转型，截至21Q4高阶红光和Mini LED营收占比上升至50%，蓝光营收占比从60%降至50%。此外，公司与客户合作，在驾驶监控系统、ADAS等领域开发产品。受到终端需求疲弱影响，应用于电视、IT的LED背光产品，以及相关感测产品拉货力道持续下滑，Mini LED市场需求不及预期。展望22Q4，公司对终端景气度持谨慎态度。终端厂商在Q3持续调整库存，整体出货动能有限，Q4 LED产业进入淡季，加上感测、照明，IT等产品需求疲弱，公司预计营收将持续下滑。同时公司市占率下降，主要由于对苹果的供应占比下降，公司短期内盈利能力承压，同时随大陆头部厂商导入A客户供应链，行业竞争或有所激烈，抑制公司出货量价及盈利水平。但长期来看，公司表示有望在2-3年内量产Micro LED，目标为5年后高阶红光、Mini/Micro LED营收占比维持50%，包含UVC的蓝光营收占比下降至20%，第三代半导体相关RF、快充等新技术营收占比提升至20%以上。我们预计未来Mini/Micro LED产品成长及高阶应用将持续带动富采业绩增长。

当月营收（单位：亿TWD）及增速



当年累计月度营收（单位：亿TWD）



资料来源：Wind，富采公司官网，LEDinside，中信证券研究部

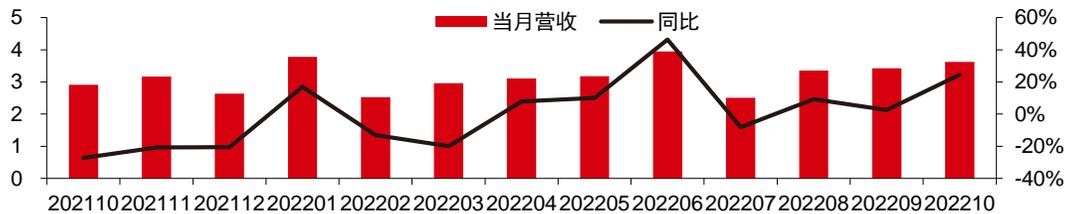
联嘉光电/丽清：受益车用LED增长，整体需求仍显景气



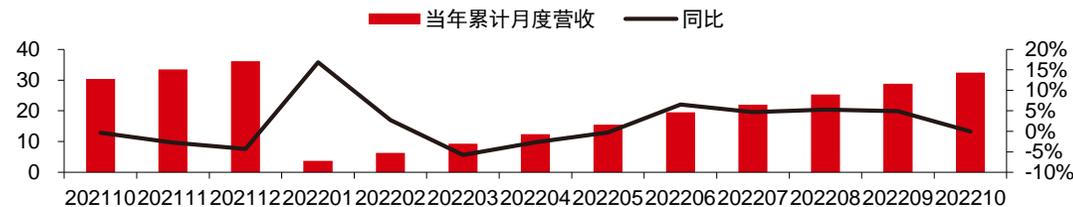
联嘉光电：10月营收同比+24.46%，环比+5.58%。10月营收3.62亿新台币，同比+24.46%。22H2车用产品出货逐渐升温，今年1-10月公司营收合计32.41亿新台币，同比+6.82%。公司主要生产据点在中国台湾、大陆以及美国：其中台湾厂有11条车用LED模组产线；东莞厂有7条产线，公司预计今年再增设1条；美国厂2条产线已于21Q4量产，位于美国的密西根厂完成建厂后，在今年9月底进入试产阶段，已有订单在手，力争在年底前正式量产，23年后快速放量。美国产线公司预计22Q4量产第1款车型，23Q2共量产3款车型，公司看好其未来对整体营收的助益。联嘉在美国客户为美国主要三大车厂，包括福特、克莱斯勒及通用，目前都已接获新项目，公司预计Q4将贡献少量营收。此外，联嘉总部第二期新建大楼将于22Q4启用，LED封装元件、车用光源模块等产品出货动能有望再升并贡献业绩。营收来源方面，北美市场占联嘉业绩比重7成，中国大陆占比1成。长期来看，联嘉与世界知名车厂合作，车用LED公司最远订单达2026、2027年。

丽清：10月营收同比+73.46%，环比+4.19%。10月营收为6.16亿新台币，创历年单月同期新高。受益于华域视觉科技、海拉车灯等客户订单需求旺盛，丽清积极加速完成订单出货，整体销售表现随着中国大陆车市销售回升而同步提振，22年1-10月累计营收49.92亿新台币，同比+14.01%，公司预计Q4有望达到22年新高。公司整体订单出货已逐步摆脱疫情干扰，供应美国大车厂的LED头灯控制器销售稳步放大，公司计划桃园观音厂新增产线于Q4投产，进一步增添出货量能。近期公司正式打入特斯拉2款电动车，LED尾灯产品少量出货，公司预计Q4新订单将带动集团整体产能稼动率，营收与获利有望进一步改善。公司目前致力于提升在LED车灯模块光学、结构设计、散热效率及电子整合的关键技术实力。随着车厂上游供需调整，新厂放量及LED车灯项目增加，我们看好内地车市回温后公司后续营收表现。

联嘉光电近12个月当月营收（单位：亿TWD）及增速



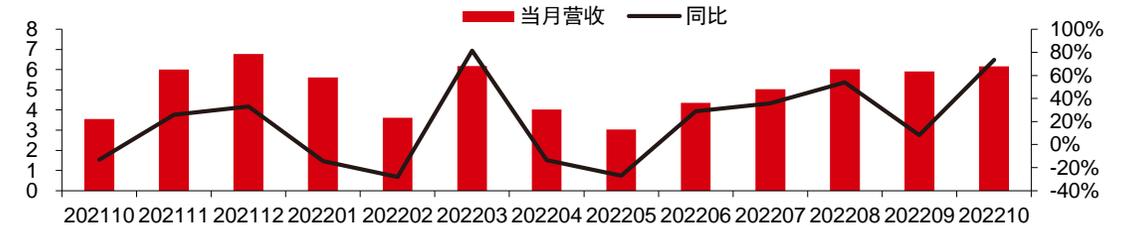
联嘉光电当年累计月度营收（单位：亿TWD）



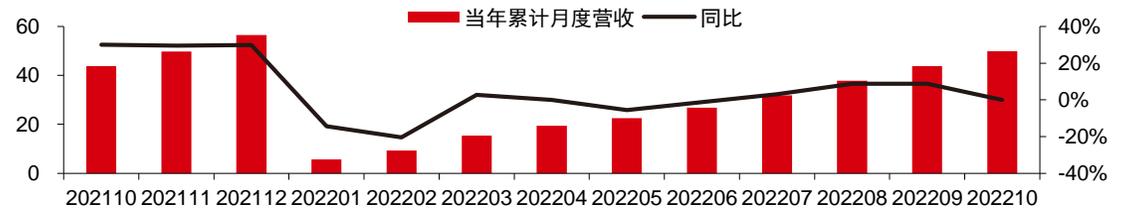
资料来源：Wind，联嘉光电公司官网，LEDinside，中信证券研究部

【注】联嘉光电主营下游LED照明业务。2020年营收33.09亿新台币，车灯模组产品占比83.86%，电子元件占8.32%，工业性产品占比6.71%，其他1.11%。

丽清近12个月当月营收（单位：亿TWD）及增速



丽清当年累计月度营收（单位：亿TWD）



资料来源：Wind，丽清公司官网，中信证券研究部

【注】丽清主营下游LED车灯模块制造。2020年营收59.69亿新台币，LED元件占比83.41%，LED晶粒占比12.80%，其他占比3.79%。

国内动态：国星拟收购盐城东山精密，加强布局RGB封装领域

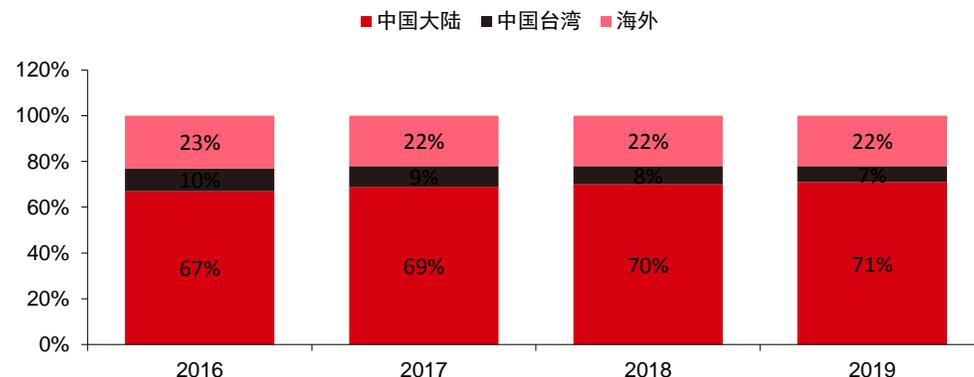
- 10月10日，国星光电和东山精密分别发布公告称，国星光电拟通过现金方式购买东山精密全资子公司盐城东山精密制造有限公司（以下简称“盐城东山”）60%股权。根据GGII调研数据显示，若此次交易完成，国星光电在RGB封装市场的市场占有率将超50%，两者合计小间距灯珠月产能将超过33000KK，RGB灯珠月产能将突破40000KK，约占全国RGB产能的30%。国星光电主营业务为LED中游封装，东山精密公司业务与公司主营业务具有较好的协同效应。本次交易有利于公司整合行业优质资源，优化资源配置，发挥协同效应，有利于公司聚焦核心主业，提高产能规模，提升市场份额，从而进一步增强公司的竞争力、盈利水平及可持续发展能力。同月28日，东山精密宣布拟收购JDI苏州晶端100%股权，以此增加车载显示业务，这有利于积极发挥产业链的协同效应，也有助于触控显示业务实现更加集中高效、集约的管理。
- 传统LED市场规模趋稳，格局向龙头聚集。**据高工LED数据显示，2020年全球LED封装市场规模约182亿美元，同比-9.5%。CSA数据表明，全球LED封装市场规模2015-2020年CAGR约6%，增速低于爆发期。行业格局来看，全球LED封装产能转移至中国，2020年中国封装厂在全球产值中占比达71%。同时国内LED显示封装产业集中度也不断加强，根据LEDinside，中国LED封装厂商数量由2014年的1532家下降至2020年的500家，2020年中国封装市场前三分别是木林森、日亚化学、国星光电，CR3达16.56%。展望未来，传统LED封装供需趋稳，格局向龙头集中，同时Mini LED放量在即，龙头布局积极，我们预计LED封装龙头有望获得业绩弹性并提升盈利水平。

2022显示产业中游封装TOP10（排名无先后）相关动态

厂商	相关动态
东山精密	2021年，东山精密的LED显示器件业务营收已达到26.04亿元，销售数量达到2080.57亿颗。
国星光电	坚持Mini POB、Mini COB及Mini COG三大封装技术路线并行发展
鸿利显示	深耕Mini/Micro LED半导体显示技术，目前已成为全球范围内少数可大规模生产销售Mini LED产品的企业。
晶台股份	已投入布局MIP新型封装架构，为除COB技术路线以外升级换代做准备
聚飞光电	陆续攻克了大尺寸PCB板固晶良率低、表面墨色一致性差、白屏一致性欠佳、拼接彩线等行业痛点
韶华科技	引进、购置先进集成电路封测设备，达产后可年生产集成电路和新型显示器件280亿只
芯瑞达	Mini LED显示技术入选安徽省重大科技专项，目前已实现量产
芯映光电	目前已推出Mini LED显示全系列产品，产品覆盖P0.9、P0.7、P0.6
兆驰光源	将Mini LED与IMD封装技术相结合，实现P0.6~P0.9微间距显示器件的研制与量产
晶科电子	可依托先进倒装LED集成封装技术优势和优质的上游原材料及下游客户的支持

资料来源：高工LED，中信证券研究部

全球LED封装市场竞争格局



资料来源：LEDinside，中信证券研究部

海外动态：Avicena完成收购Nanosys，进军布局GaN基Micro LED

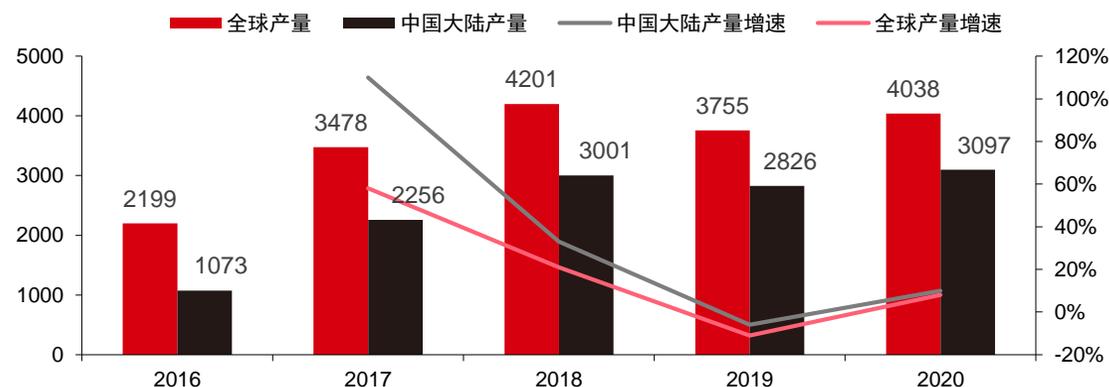
- 10月18日，美国Micro LED基芯片到芯片光学互连技术开发商Avicena宣布，已完成收购美国量子点发光材料和技术供应商Nanosys的GaN基Micro LED制造工厂及相关的工程团队。Nanosys是全球量子点技术与市场领导者，2021年收购公司glō进入Micro LED市场，推动Micro LED渗透主流电视市场，并布局AR、车载等新兴应用领域，根据Micro LED Display，Nanosys已为多达3500万台的显示产品提供量子点技术方案，在全球范围内拥有已授权和待授权专利数量1000多项。Avicena此前展示了其LightBundle™链路（功耗低于1pJ/bit）及独立的Micro LED链路（速度14Gbps NRZ），收购Nanosys的Micro LED工厂后，Avicena将在现有成果的基础上，进一步提升Micro LED外延、器件生产工艺及转移技术，实现更高的每通道数据传输率。此外，还将强化其研发生产高速GaN基Micro LED的能力。
- 化合物半导体性能优异，龙头积极布局有望优先受益。**化合物半导体（GaAs、GaN、SiC等）较单质半导体（Si、Ge等）有更高的热导率、电子迁移率等性质，适用于Mini/Micro LED芯片需求。TrendForce预计到2025年，Mini/Micro LED新型显示带来的LED外延片需求将达1011万片/年；我们预计2024年，全球Mini产品所需4英寸外延片达519万片。技术来看，国内LED技术持续突破，乾照光电专注于高亮度四元系红、黄光LED外延片、芯片及三结砷化镓太阳能电池外延片的研发生产，四元系红光LED芯片产品主要技术指标处于国内领先水平。格局来看，中国大陆承接全球LED产业链转移，LEDinside数据显示，2020年中国大陆LED芯片厂商GaN-LED外延片产量达3097万片/年（4寸片），在全球供应量中占比76.7%，同比+1.4pcts，且这一比例仍保持上升趋势。目前国内厂商兆驰股份、华润微等积极布局化合物半导体，我们看好国内厂商在未来Micro LED产业链上发挥协同效应，依靠国产化趋势在Micro LED产业链中占据先机。

主流衬底制备外延片的应用优势

衬底材料	已可量产最大尺寸	成本	热导率 (W/cmK)	外延材料质量	主要应用优势
Si	8英寸	20 USD	1.5	一般	GaN on Si兼具GaN的高能量密度和Si的低成本，是消费电子电源芯片的主要选择，替代Si MOSFET
SiC	6英寸	1000 USD	4.9	很好	GaN on SiC兼具GaN的高频大功率和SiC的优良散热性，是5G基站射频前端芯片、卫星、雷达的主要选择，替代Si-LDMOS
GaN	2英寸	2500 USD	1.3	极好	同质衬底，主要用作蓝/绿激光器，应用于光电领域
Sapphire	4英寸	20 USD	0.5	好	主要用于LED领域，蓝宝石与GaN的晶格失配率较大，导电性、导热性都差，无法在大电流下工作，无法用于射频器件

资料来源：粉体圈，中信证券研究部

全球及中国大陆GaN-LED外延片产量（4英寸，单位：万片）



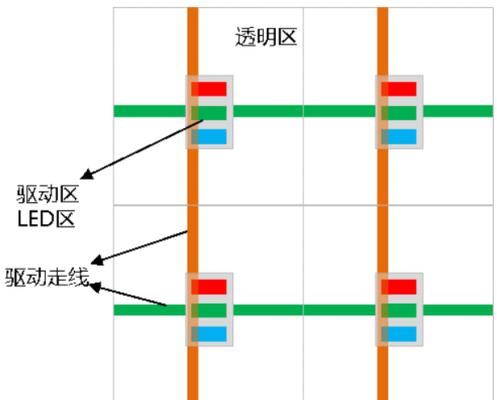
资料来源：LEDinside，中信证券研究部

上游市场：京东方宣布研发出高透高亮 MLED“透视屏”，亮度超1000nit

10月26日，京东方（BOE）宣布研发出超高透过率主动式驱动 MLED 透明显示产品，透明度高达 65% 以上，亮度超过1000nit。京东方 MLED“透视屏”在确保主动式驱动 MLED 透明显示画质的同时，还能让屏幕后方展示的物品一览无余，适应于商业展览展示、车载 HUD 示、AR 眼镜等场景应用。此外，京东方 MLED“透视屏”采用全新像素结构优化设计方案，能够提高背板开口率，基于像素透明区设计，优化像素透明区膜层透过率，在保证背板高充电率、高均一性的前提下实现了较高的光效，显示亮度可达1000nit以上，并且基于像素级亮度控制实现10万：1对比度。为进一步布局元宇宙市场，今年10月京东方宣布，子公司创元科技拟投建第6代新型半导体显示器件生产线项目，总投资约290亿元，主要产品为VR显示面板、Mini LED直显背板等高端显示产品，设计产能约50千片/月，预计项目2025年量产。

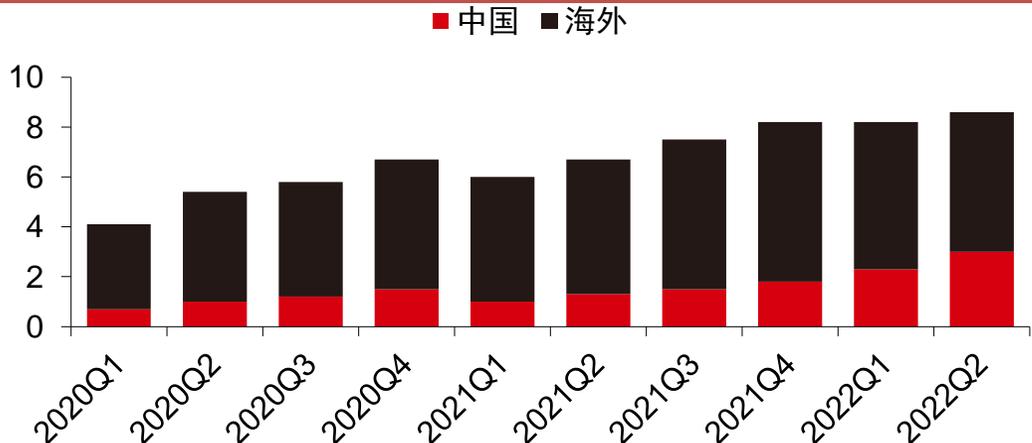
Mini/Micro LED产能进一步释放，产业化和商用化进程加快。Micro LED显示迎来量产技术的突破，元宇宙交互技术、虚拟现实技术乘势而来，新型显示技术又将迎来新一轮发展机遇。据Arizton预测，2022年全球Mini & Micro LED市场规模超过10亿美元，2021-2024年CAGR为145%。随着META、苹果等多巨头加速在元宇宙领域布局，VR/AR装置普及加快，据IDC预测，2018-2023年，全球AR出货量有望从0.23M增加到8.47M，CAGR为105.7%，全球VR出货量2024年有望达到20M，3年CAGR为22%。国内，LED显示产业链企业对VR/AR等市场布局良久。华灿光电Mini/Micro LED芯片可用于VR/AR产品，乾照光电VCSEL、Micro LED可作为VR/AR的元器件，瑞丰光电Mini LED相关技术已应用到VR领域，鸿利智汇Mini LED产品已向国际VR企业供货。在LED芯片、封装领域，随着技术成熟，成本下降，我们看好龙头未来有望实现更多搭载Micro LED的消费级AR/VR量产。

透明区创新结构设计



资料来源：IT之家

全球AR出货情况（百万台）

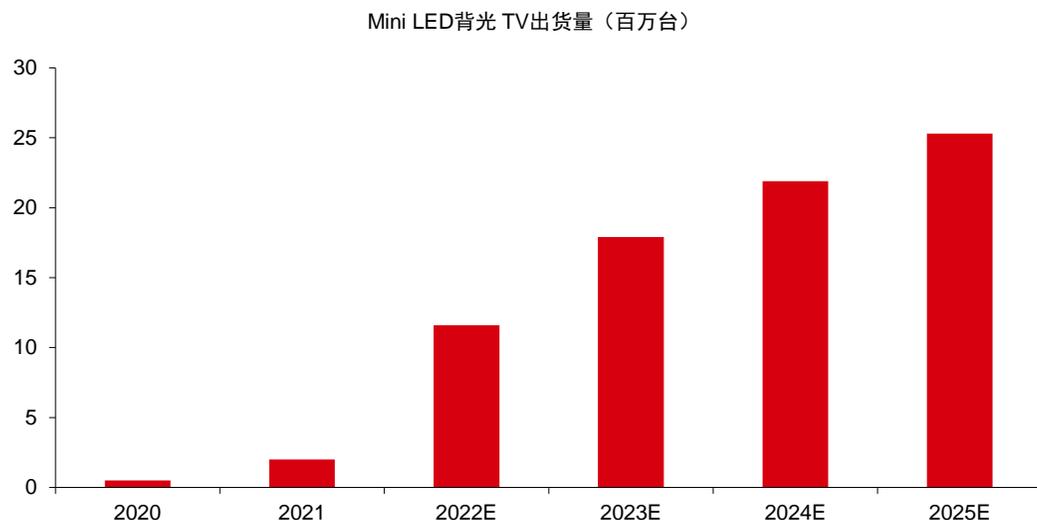


资料来源：wellsenn XR，中信证券研究部

下游市场：创维推出高刷新率Mini LED电视及显示器

- 10月10日，创维电视推出旗舰Mini LED电视A63，该电视是创维Ablaze系列中的首款Mini LED电视。创维A63采用NCSP MiniLED基板，凭借更小的封装尺寸和更多的Mini LED灯珠排布，将背光提升至百级物理分区，达到800nits以上峰值亮度。该产品A配备“4K 144Hz高刷原彩硬屏+144Hz芯片解码+满血版HDMI 2.1接口”，可实现全通道144Hz显示，更支持288Hz HSR极致高刷，实现99% DCI-P3广色域和 $\Delta E \leq 0.8$ 的原彩高色准。目前官方售价65/75英寸分别为7999/8999元。此外创维同时发布行业首款高刷Mini LED专业设计显示器创维D80，采用COG玻璃基板和AM主动矩阵驱动，拥有10368颗灯珠、1152个物理分区，实现精细入微的背光控制，1000nits峰值亮度和百万级动态对比度，灰阶色调识别能力大幅提升；同时色彩表现方面，达到 $\Delta E \leq 1$ 高色准和99% DCI-P3广色域。
- 品牌厂商加速Mini LED背光电视布局，价格下降有望进一步打开市场。**随着全产业链布局的日趋完善，Mini LED背光电视产业化进程加快，长期来看，Mini LED有望成为液晶电视的标配。Omdia预计，2025年Mini LED背光电视的出货量将从2021年200万台提升至2530万台，对应CAGR约89%。背光方面中尺寸进展快于大尺寸：北美大客户搭载Mini LED背光的产品引领中尺寸渗透率至2%，立讯精密等中国大陆厂商逐步导入。大尺寸主要由韩国客户引领，根据产业调研，我们判断2021年Mini LED TV出货量约150万台。据LEDinside不完全统计，今年以来，已超10个海内外品牌发布了Mini LED背光电视及显示器新品，囊括三星、TCL、海信、飞利浦、康佳、索尼等新老玩家，其中三星、LG、雷鸟、海信、华为、TCL、索尼等多家新品相较去年降价300至10000元不等。我们看好龙头厂商在大尺寸TV领域的积极布局，预计Mini LED价格下降将进一步打开市场。

2020~2025年Mini LED背光电视出货量及预测（单位：百万台）



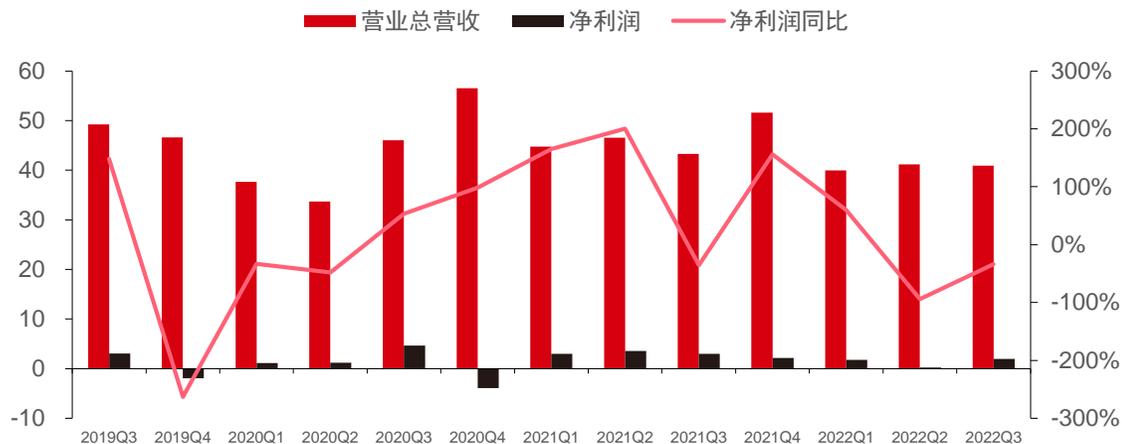
资料来源：Omdia（含预测），中信证券研究部

部分Mini LED背光电视新品一览

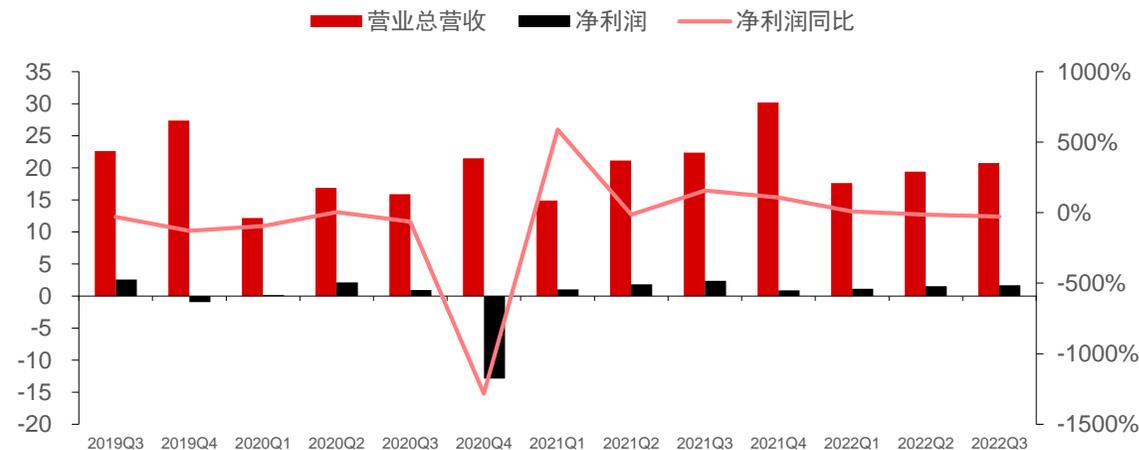
厂商	推出时间	型号	分辨率	尺寸 (英寸)	芯片/灯珠数量	分区数量	售价(元)
华为	2022.04	V Pro	4k	65/75	—	—	10999/15999
	2021.07	V75 Super	4k	75	46080	2880	24999
	2022.04	QN700B	8k	55/65/75	—	—	15999/21999/34999
三星		QN900B	8k	65/75/85	—	—	38900/52500/75100
		QN800B	8k	65/75/85	—	—	28700/38900/51200
	2022.03	QN95B	4k	55/65/75/85	—	—	17700/23900/30700/40900
		QN90B	4k	55/65/75/85	—	—	14300/19800/26600/38200
		QN85B	4k	55/65/75/85	—	—	13000/17700/23900/34000
飞利浦	2021.03	QN900A	8k	85	30000	2500	99999
	2022.04	PD9100	4k	75	—	1024	26999
		PD9180	8k	75	—	1024	49999
TCL	2022.03	X11	4k	65/75/85	10000	1080/1920/2304	13999/17999/27999
	2022.03	C12E	4k	65/75/85	—	288/360/448	11999/14999/21999
	2022.03	98X9C Pro	4k	98	—	2304	39999
LG	2021.07	QNED	4k	86	>30000	2500	54507
乐视	2021.05	M65	4k	65	9216	576	6999
长虹	2021.02	86Q8KM	8k	86	20736	1728	14997
创维	2021.02	Q70	4k	75/86	15120/20736	252/288	19999/39999

资料来源：LEDinside，行家说，各公司官网，中信证券研究部

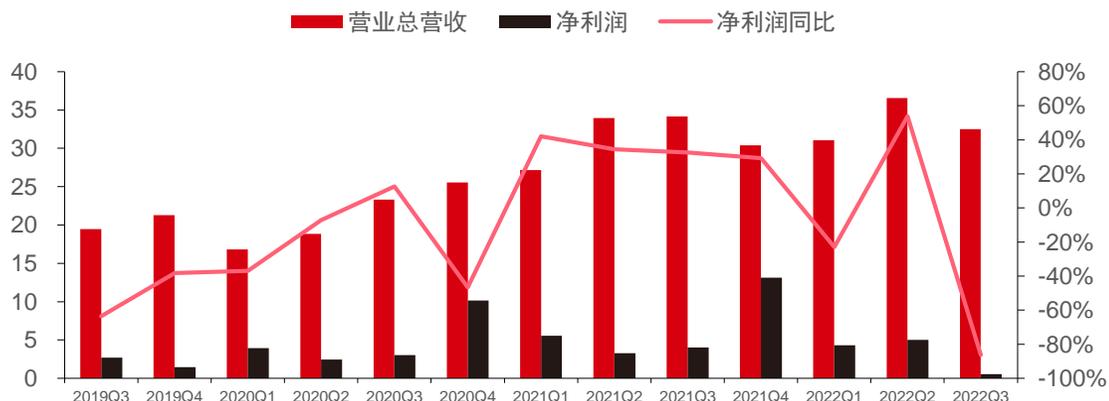
木林森营收及净利润季度变化（亿元）



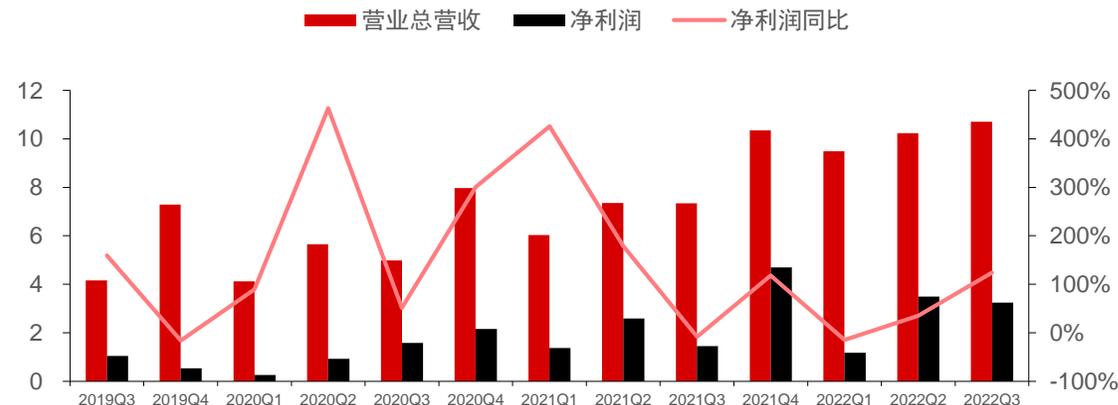
利亚德营收及净利润季度变化（亿元）



三安光电营收及净利润季度变化（亿元）

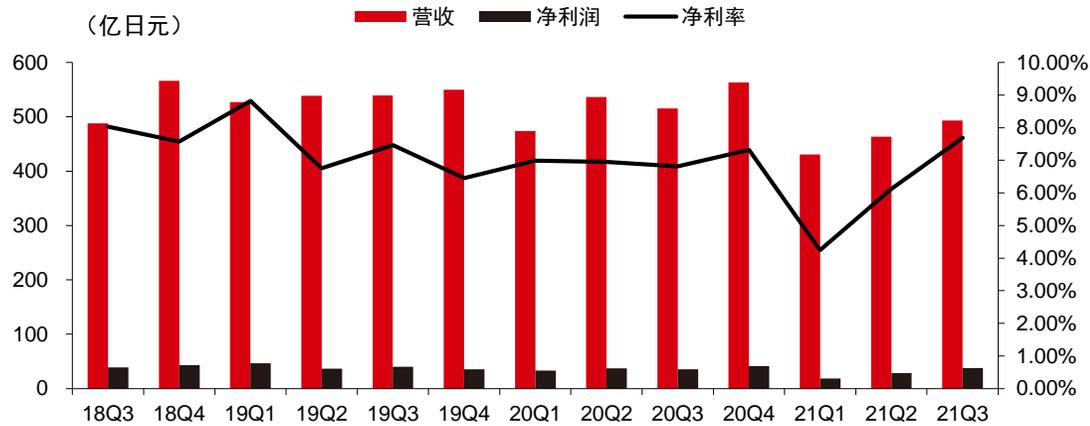


中微公司营收及净利润季度变化（亿元）

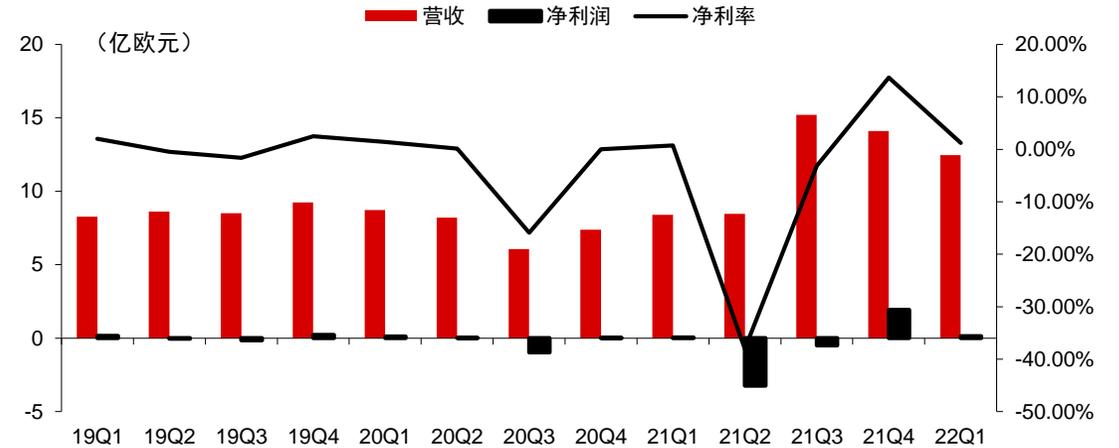


资料来源：Wind，中信证券研究部

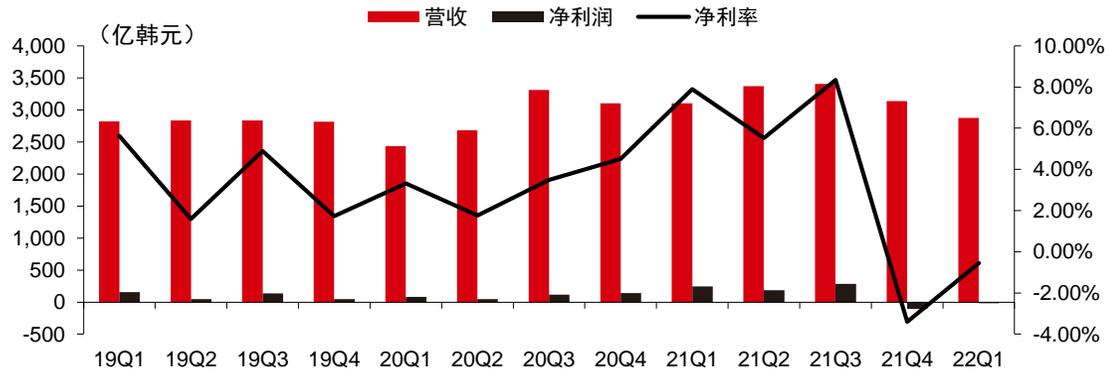
日亚化学营收及净利润



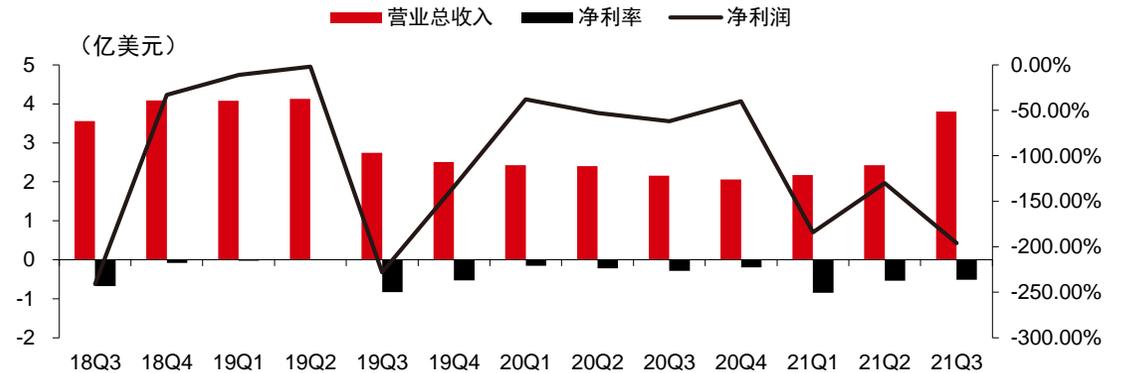
欧司朗营收及净利润



首尔半导体营收及净利润



CREE营收及净利润



资料来源: Bloomberg, 各公司官网, 中信证券研究部

注: 日亚化学的2020年会计期间为2019年5月1日-2020年3月31日, 欧司朗的2020年会计期间为2019年10月1日-2020年9月30日, 首尔半导体的2020年会计期间为2020年1月1日-2020年1月31日, CREE的2020年会计期间为2019年7月1日-2020年6月28日。

LED行业14家公司2022Q3业绩一览

LED行业14家公司2022Q3业绩一览

公司	主要产品类型	营收 (亿元)	营收 YoY	归母净利润 (亿元)	归母净利润 (YoY)
厦门信达	LED封装与应用、电子标签、安防产品	277.89	-20.15%	-0.04	-109.19%
东山精密	通信设备、精密金属结构件、LED技术及电子电路	82.72	6.03%	7.84	32.18%
木林森	SMD LED、Lamp LED、LED应用(包括照明及其他)	40.92	-5.42%	1.92	33.79%
兆驰股份	液晶电视、机顶盒、LED元器件及组件等	38.43	-44.92%	3.54	32.90%
福日电子	通信及智慧家电、LED光电产品	39.78	-24.79%	-0.93	-2640.26%
利亚德	LED显示屏、LED照明产品	20.71	-7.25%	1.64	-30.38%
欧普照明	照明光源、灯具、控制类产品	18.47	-15.87%	2.16	18.93%
星宇股份	汽车灯具	22.46	31.55%	2.96	75.49%
阳光照明	节能灯、荧光灯等灯具	8.98	-15.70%	0.29	-54.11%
得邦照明	LED灯泡、LED室内应用产品等照明灯具	11.41	-8.34%	0.64	-37.13%
万润科技	LED光源器件封装、LED应用照明产品	6.66	-49.60%	-0.15	-331.50%
国星光电	LED交通灯、背光源、显示屏、装饰照明灯具	8.70	22.21%	0.31	-63.84%
蔚蓝锂芯	LED芯片业务、锂电池、金属物流配送	13.43	-19.28%	0.53	-68.22%
佛山照明	电光源产品、电光源设备、电光源配套器件	20.61	13.71%	0.60	-36.77%

资料来源：Wind，中信证券研究部

- 2021H1，在LED行业需求强劲复苏以及新兴应用加速发展的推动下，LED芯片市场需求旺盛，呈现出产销两旺的局面。华灿光电21H1实现营收15.94亿元，同比+49.20%，Mini RGB芯片在高端显示市场的市占率优势进一步巩固，出货量持续提升，而Mini背光芯片产品已经覆盖笔电、显示、车载等全尺寸全系列终端产品。三安光电21H1实现营业收入61.14亿元，同比+71.38%。乾照光电21H1实现营收9.73亿元，同比+97.92%。聚灿光电适时上调了相应部分芯片产品售价，使得毛利率有了显著提升，带动净利润同比大幅增长，21H1实现归属于上市公司股东的净利润7010.86万元，同比+412.55%。澳洋顺昌主导的LED外延及芯片业务21H1实现销售收入6.82亿元，同比+90.32%；毛利率为13.75%，同比明显提升。

2021年H1中国大陆LED芯片厂商营收前五名

21H1排名	公司名称	产品布局
1	三安光电	产品布局涉及照明、显示屏和背光三大应用领域，在新型显示方面也有布局，包括Mini LED和Micro LED产品。
2	华灿光电	主营照明和显示屏芯片业务，背光领域也有布局，2019年逐渐起量。新型显示方面，紧跟市场脚步，Mini LED芯片已经实现量产且批量出货，Micro LED芯片也在研发当中。
3	乾照光电	早期主要生产红黄光芯片，主打装饰、显示市场，随后在显示屏蓝绿光芯片领域市占率逐步提升，目前已经成为了国内显示屏RGB芯片主要供应商。未来将重点发展Mini/Micro LED新型显示业务。
4	聚灿光电	营照明和背光芯片业务，未来也积极布局Mini LED新型显示方向。
5	澳洋顺昌	拥有三大主营业务，包括金属物流、LED和锂电池，LED业务由子公司淮安澳洋顺昌光电运营。主营照明芯片业务，Mini LED背光将是下一阶段发展的重点。

资料来源：LEDinside，中信证券研究部

中国大陆Mini LED背光封装厂商竞争力排名

- 据LEDinside统计，2019年中国大陆主要的Mini LED背光封装厂商有瑞丰光电、国星光电、鸿利智汇、聚飞光电、兆驰股份和晶科电子等。国内Mini LED产业正逐步走向成熟，但尚未进入大规模量产阶段，多数厂商仍在进行研究开发和小批量试产，仅有个别厂商达到千万营收的级别。LEDinside报告指出，一批拥有规模、资金和技术实力的封装厂商将脱颖而出成为Mini LED背光封装产业的头部企业。LEDinside从厂商的规模实力、研发支出、业务适配能力、技术生产能力和结盟能力等角度出发，分析了各封装厂商的综合竞争能力。

2019年中国大陆Mini LED背光封装厂商综合竞争力前六名

19年排名	公司名称	综合竞争力评分（100）	竞争优势
1	瑞丰光电	87.1	瑞丰光电是国内最早研发Mini LED背光封装技术的企业之一，也是国内首批实现Mini LED产品批量生产的企业之一。
2	国星光电	87.0	国星光电在Mini RGB封装领域、Mini背光领域处于国内领先地位。
3	鸿利智汇	86.2	鸿利智汇拥有研发经验丰富的新型显示技术团队，公司资金实力雄厚。
4	聚飞光电	86.1	聚飞光电在传统LED背光封装领域有深厚积累，拥有大量的客户资源。
5	兆驰股份	85.6	兆驰股份在中大尺寸LED背光封装领域拥有很高的市场地位，与上下游国际厂商形成了长期的战略合作关系。
6	晶科电子	82.3	晶科电子是国内较早开发倒装芯片的厂商之一，在Mini LED封装领域拥有独特的技术优势。

全球前10大LED厂商封装营收排名

- 据集邦咨询统计，在疫情趋缓经济复苏的趋势下，2021年全球LED产值超出市场预期，达到176.5亿美元，同比+15.4%。从LED厂商营收排名来看，得益于市场需求回升，多数厂商营收明显增长，前三厂商拥有29.5%的市占率。其中，一般照明、植物照明、车用和显示屏应用市场均呈现较大幅度的成长；背光市场则得益于Mini LED 技术导入与领导厂商的带动，维持稳定。

2021年全球LED厂商封装营收排名

排名	厂商	竞争优势与增长来源
1	日亚化学	闪光灯、车用LED与一般照明市场营收高速增长
2	艾迈斯欧司朗	凭借稳定的产品质量、优异的光效与性价比，成为全球高阶车款与新能源车的供货商首选；得益于植物照明、红外线感测订单
3	三星LED	得益于车用照明、植物照明、一般照明与Mini LED背光业务；定位高阶市场，具备质量与专利优势
4	首尔半导体	得益于大尺寸背光、车用LED与照明营收成长
5	Lumileds	在车用LED、照明LED领域表现亮眼
6	木林森	显示屏LED和照明LED市场营收明显增长
7	亿光	深耕光耦、红外线感测、消费性电子指示灯市场
8	光宝	深耕光耦、红外线感测、消费性电子指示灯市场
9	国星光电	显示屏LED和照明LED市场营收明显增长
10	鸿利智汇	显示屏LED和照明LED市场营收明显增长

全球LED显示屏厂商营收排名

- 据集邦咨询统计，受疫情影响，2020年全球LED显示屏产值55.3亿美元，同比-12.8%。根据LEDinside数据，从2019-2020年全球LED显示屏厂商营收排名来看，前两名维持不变，2020年前八家厂商市占率约58%，其中中国厂商占据6席。在近间距微缩的趋势下，更多厂商开始投入发展Mini LED和Micro LED显示，除了传统的显示屏厂商利亚德、洲明科技等，过去主导消费性电子显示器的国际厂商如三星、Sony、LG也纷纷投入LED显示屏领域，并陆续推出P1.0以下的超小间距产品，2019年三星首次挤进前七名，海康威视也首次进入前五名。

2019~2020年全球LED显示屏厂商营收排名

排名	2019年	2020年	2020年市占率
1	利亚德	利亚德	11.3%
2	洲明科技	洲明科技	10.8%
3	达科	强力巨彩	10.2%
4	强力巨彩	达科电子	9.4%
5	艾比森	海康威视	4.4%
6	上海三思	三星电子	4.3%
7	三星电子	艾比森	3.7%
8	-	山西高科	3.6%
		其他	42.1%
		总计	100%

全球车用LED厂商营收排名

- 根据集邦咨询，2021年车用LED厂商营收排名中，前三名厂商依然为艾迈斯欧司朗、日亚化学和亮锐，三者合计市占率高达71.7%。其中，艾迈斯欧司朗凭借稳定的产品质量、优异的光效与性价比，让全球高阶车款与新能源车皆视其为供货商首选，且2021年车用LED市场占有率高达37.2%。

2020~2021年全球车用LED厂商营收排名（单位：亿美元）

排名	厂商	2020年营收	2020年市占率	2021年营收预测	2021年市占率预测
1	艾迈斯欧司朗	9.26	34.8%	13.04	37.2%
2	日亚化学	6.47	24.3%	8.09	23.1%
3	亮锐	3.15	11.8%	4.01	11.4%
4	斯坦利	2.12	8.0%	2.31	6.6%
5	统明亮	1.36	5.1%	1.99	5.7%
6	首尔半导体	1.3	4.9%	1.55	4.4%
7	三星LED	0.71	2.7%	1.21	3.4%
8	亿光	0.67	2.5%	0.69	2.0%
9	科锐	0.38	1.4%	0.4	1.1%
10	隆达	0.08	0.3%	0.35	1.0%
	其他	1.1	4.1%	1.41	4.0%
	总计	26.60	100%	35.06	100%

相关公司盈利预测、估值及投资评级

- **传统LED**：22H1传统淡季及局部疫情波动下国内景气度有所回调，海外疫情常态化下景气度基本维持；往后看，局部疫情短期仍会带来不确定性，同时部分国家地区宏观经济承压影响终端需求，我们预计年内传统旺季备货需求或相对平淡，22H2传统LED景气度相对平稳，龙头公司有望收获稳健业绩。
- **Mini LED**：技术升级降本显著，22H2有望持续渗透；产业链逐步完善，龙头厂商布局将获业绩增量。2021年Mini LED进入商用元年，直显方面承接小间距升级需求，背光领域在高端中大尺寸市场渗透，全年直显放量快于背光。背光方面，中尺寸进展快于大尺寸：北美大客户搭载Mini LED背光的产品引领中尺寸渗透率至2%，晶电、隆达等中国台湾厂商有望受益于供应链带来的增长机会，部分中国大陆厂商有望逐步导入。大尺寸主要由韩国客户引领，根据我们的产业调研，我们判断2021年Mini LED TV出货量约150万台；TCL、华为等也陆续推出Mini LED背光新品，出货万台量级，中国大陆相关厂商有望充分受益。**2022年以来，Mini LED走向亲民，持续渗透**，3月国内品牌旗舰新品价格亲民，我们预计有望促进背光Mini LED产品的持续放量，渗透速度超过直显，我们预计三星2022年Mini LED TV出货量约150万台；DSCC预计2022年平板/笔电的Mini LED面板出货量分别达970/500万台，同比+80%/150%。短期来看，显示终端需求疲软影响Mini LED渗透节奏，但中长期来看，Mini LED料将受益工艺成熟及成本下降持续向中高端领域渗透，迎来加速期；我们预测至2024年，Mini背光电视/笔电/Pad/车载/电竞显示器的渗透率有望分别达15%/20%/10%/10%/18%。我们同时看好中国台湾、大陆厂商在Mini/Micro LED领域的发展机会，以及Mini/Micro LED技术会为显示领域带来的革命性变化以及会为MiniLED产业链带来的增长机会。
- **风险因素**：局部疫情反复致下游需求疲弱，芯片价格持续下跌；产能LED过剩；国际贸易摩擦风险；新技术进展缓慢。

重点关注公司盈利预测及评级

公司简称	收盘价 (元)	市值 (亿元)	EPS (元/股)				PE (倍)				评级	10月份涨跌幅
			2021	2022E	2023E	2024E	2021	2022E	2023E	2024E		
木林森	8.91	132.39	0.78	0.96	1.13	1.30	11.42	9.28	7.88	6.85	买入	+0.60%
兆驰股份	3.76	171.12	0.07	0.23	0.30	0.34	53.71	16.35	12.53	11.06	买入	+5.83%
洲明科技	6.00	65.86	0.17	0.23	0.43	0.52	35.29	26.09	13.95	11.54	增持	+10.85%

资料来源：Wind，中信证券研究部预测 注：股价为2022年12月5日收盘价



感谢您的信任与支持！

THANK YOU

徐涛（电子首席分析师）

执业证书编号：S1010517080003

胡叶倩雯（消费电子首席电子分析师）

执业证书编号：S1010517100004

联系人：程子盈

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

一般性声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断并自行承担投资风险。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告或其所包含的内容产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可跌可升。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上

特别声明

在法律许可的情况下，中信证券可能（1）与本研究报告所提到的公司建立或保持顾问、投资银行或证券服务关系，（2）参与或投资本报告所提到的公司的金融交易，及/或持有其证券或其衍生品或进行证券或其衍生品交易。本研究报告涉及具体公司的披露信息，请访问<https://research.citicsinfo.com/disclosure>。

法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由CLSA Limited（于中国香港注册成立的有限公司）分发；在中国台湾由CL Securities Taiwan Co., Ltd.分发；在澳大利亚由CLSA Australia Pty Ltd.（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由CLSA（CLSA Americas, LLC除外）分发；在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧洲经济区由CLSA Europe BV分发；在英国由CLSA（UK）分发；在印度由CLSA India Private Limited分发（地址：8/F, Dalamal House, Nariman Point, Mumbai 400021；电话：+91-22-66505050；传真：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118）；在印度尼西亚由PT CLSA Sekuritas Indonesia分发；在日本由CLSA Securities Japan Co., Ltd.分发；在韩国由CLSA Securities Korea Ltd.分发；在马来西亚由CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd分发；在菲律宾由CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会）分发；在泰国由CLSA Securities (Thailand) Limited分发。

针对不同司法管辖区的声明

中国大陆：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

中国香港：本研究报告由CLSA Limited分发。本研究报告在香港仅分发给专业投资者（《证券及期货条例》（香港法例第571章）及其下颁布的任何规则界定的），不得分发给零售投资者。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，CLSA客户应联系CLSA Limited的罗鼎，电话：+852 2600 7233。

美国：本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由CLSA（CLSA Americas, LLC除外）仅向符合美国《1934年证券交易法》下15a-6规则界定且CLSA Americas, LLC提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所持任何观点的背书。任何从中信证券与CLSA获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系CLSA Americas, LLC（在美国证券交易委员会注册的经纪交易商），以及CLSA的附属公司。

新加坡：本研究报告在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.，仅向（新加坡《财务顾问规例》界定的）“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，新加坡的报告收件人应联系CLSA Singapore Pte Ltd，地址：80 Raffles Place, #18-01, UOB Plaza 1, Singapore 048624，电话：+65 6416 7888。因您作为机构投资者、认可投资者或专业投资者的身份，就CLSA Singapore Pte Ltd.可能向您提供的任何财务顾问服务，CLSA Singapore Pte Ltd.豁免遵守《财务顾问法》（第110章）、《财务顾问规例》以及其下的相关通知和指引（CLSA业务条款的新加坡附件中证券交易服务C部分所披露）的某些要求。MCI（P）085/11/2021。

加拿大：本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所持任何观点的背书。

英国：本研究报告归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在英国由CLSA（UK）分发，且针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士。涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。

欧洲经济区：本研究报告由荷兰金融市场管理局授权并管理的CLSA Europe BV分发。

澳大利亚：CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券与投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及CHI-X的市场参与主体。本研究报告在澳大利亚由CAPL仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况或特定需求。未经CAPL事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第761G条的规定。CAPL研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

印度：CLSA India Private Limited，成立于1994年11月，为全球机构投资者、养老基金和企业提供股票经纪服务（印度证券交易委员会注册编号：INZ000001735）、研究服务（印度证券交易委员会注册编号：INH000001113）和商人银行服务（印度证券交易委员会注册编号：INM000010619）。CLSA及其关联方可能持有标的公司的债务。此外，CLSA及其关联方在过去12个月内可能已从标的公司收取了非投资银行服务和/或非证券相关服务的报酬。如需了解CLSA India“关联方”的更多详情，请联系 Compliance-India@cls.com。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券2022版权所有。保留一切权利。