

**小金属周报目录**

**中商网小金属周报**

**2021.12.3**

责任编辑：朱海燕/于亚楠

电话：86-10-18513790749

传真：86-010-85725399

编辑邮箱：zhuhy@chinaccm.com

地址：北京市朝阳区高碑店东区B区8-1（邮编：100022）

[一、小金属一周评述 3](#_Toc90038542)

[1、硒评论：电解锰市场采购积极性一般 二硒市场成交持续低迷 3](#_Toc90038543)

[2、铋评论：铋锭现货市场需求继续走弱明显 3](#_Toc90038544)

[3、铟评论：铟锭市场购买不活跃 4](#_Toc90038545)

[4、碲评论：国内碲锭近期市场交易平平 4](#_Toc90038546)

[二、价格行情 4](#_Toc90038547)

[1、国际价格 4](#_Toc90038548)

[2、欧洲鹿特丹小金属价格 5](#_Toc90038549)

[3、国内一周小金属价格汇总 5](#_Toc90038550)

[三、 一周市场动态回顾 6](#_Toc90038551)

[铜金属要闻精选 6](#_Toc90038552)

[安徽省委书记郑栅洁到铜陵有色集团调研 6](#_Toc90038553)

[江铜贵冶又贡献两项行业绿色新标准 7](#_Toc90038554)

[铜价 基本面仍存支撑 7](#_Toc90038555)

[澳铝土矿公司宣称发现高品质稀土元素 8](#_Toc90038556)

[秘鲁矿业：咬紧牙关 全力冲刺“终点线” 9](#_Toc90038557)

[镭昱半导体：Micro-LED微显示芯片助力元宇宙 9](#_Toc90038558)

[重磅！TCL科技150亿投建这一半导体项目 11](#_Toc90038559)

[制冷剂R32供求结构比失调 11](#_Toc90038560)

[冷库房负荷变化该如何调整？ 12](#_Toc90038561)

### 一、小金属一周评述

**1、硒评论：电解锰市场采购积极性一般 二硒市场成交持续低迷**

中商网讯：截至到目前电解锰的报价在39800-40600元/吨，均价较上周五价格上涨200元/吨。本周国内电解锰市场保持平稳运行，库存持续低拉，下游消费商采购积极性一般，对后市保持观望态度，鉴于终端市场报价有所上扬。预计未来一周国内电解锰市场价格将会保持稳定。

硒粉国际市场最新报价在9.7-11美元/磅，价格较上周五保持稳定。欧洲鹿特丹市场硒粉报价为9.7美元/磅，均价较上周五保持不变。本周国内硒粉市场价格为145-155元/公斤，均价较上周五保持平稳。本周粗硒市场价格为110-120元/公斤，均价较上周五保持不变。目前国内硒市场交易虽弱，但受到价格坚挺的支撑，行情走势也很稳定，鉴于现货市场需求变化不大。预计未来一周国内硒市场价格将会保持稳定。

本周国内二氧化硒市场价格为89-92元/公斤，均价较上周五价保持不变。目前国内二氧化硒市场整体成交持续低迷，贸易商心态较为谨慎，无备货意愿，市场成交惨淡，鉴于市场询盘寥寥无几，终端观望情绪较浓。预计未来一周国内二氧化硒价格保持弱稳。

分析评述：本周硒市场价格保持平稳，电解锰市场价格保持稳定，粗硒市场保持不变，二氧化硒市场价格走弱。目前国内硒市场交易平平，无论需求还是成交，与上周基本一致。鉴于市场报价稳定，成交价格没有明显变化。预计未来一周硒市场价格将会维持稳定。

**2、铋评论：铋锭现货市场需求继续走弱明显**

中商网讯：本周国内铋锭市场交投不畅，需求继续走弱明显，消费商对价格看空情绪浓厚。活跃度逐渐减弱，由于近期出货困难，部分厂家出货的价格不再坚挺。鉴于市场行情持续低拉。预计未来一周国内铋锭价格将保持弱稳。

本周国际市场铋锭报价为3.95-4.2美元/磅，均价较上周五保持稳定。欧洲鹿特丹市场最新报价在3.95美元/磅，价格较上周五保持不变。出口市场价格为3.4-3.5美元/磅，均价较上周五保持平稳。

本周国内铋锭市场主流报价为45000-46000元/吨，均价较上周五下调-500元/吨。目前国内铋锭市场行情延续疲弱运行，下游终端市场需求不佳，实际现货交易有限。目前国内氧化铋的市场价格为47500-48500元/吨，均价较上周五下调-500元/吨。目前国内氧化铋市场需求低迷，下游采购意愿不强，鉴于市场难有起色。预计未来一周国内氧化铋市场价格将保持稳定。

分析评述：本周国内铋锭市场成交气氛维持清淡，整体补货意愿不强，现货买卖交易较为冷清。鉴于采购商们基本上都在消耗库存，暂无购买意愿。预计未来一周国内铋锭市场价格将呈下滑趋势。

**3、铟评论：铟锭市场购买不活跃**

中商网讯：今日国内铟锭主流价格为1550-1600元/公斤，均价较上一交易日保持不变。目前国内铟锭市场价格整体平稳，目前铟锭够买情绪惨淡，商家出货相对困难，在成交冷清的市场情况下，价格走弱。鉴于供求基本面变化不大。预计未来一周国内铟锭价格将保持稳定。

目前铟锭终端市场消费商采购积极性不高，虽然有一定量的采购，但也基本保持按需采购为主。鉴于近期仅以消耗库存为主。预计未来一周国内铟锭市场价格将持平稳走势。

**4、碲评论：国内碲锭近期市场交易平平**

中商网讯：今日国内金属碲的主流报价为465-485元/公斤，均价较上一交易日保持稳定。目前国内金属碲市场需求平稳，消费商询盘并不积极，虽然本周有新的订单达成，但是市场成交量并不理想，终端消费商基本都是保持按单采购为主，更倾向于观望后市。虽然目前市场成交量并不理想，但是现货市场的供应依然偏紧，所以多数生产商并没有降价出货的打算。预计未来一周国内金属碲市场将保持稳定。

目前国内金属碲保持平稳运行，市场成交量持稳。目前由于临近年底，终端市场消费商采购积极性不佳，观望后市的情绪较为浓厚。鉴于供应商坚挺报价。预计未来一周国内金属碲市场价格将会保持稳定。

**二、价格行情**

**1、国际价格**

|  |
| --- |
| 国际小金属价格 |
| 日期 | 硒（美元） | 铋（美元） | 镉 | 镉 | 铟（美元） | 碲锭（美元） | 二氧化锗（美元） |
| （99.95美分） | （99.99美分） |
| 12月8日 | 9.7 | 11 | 3.95 | 4.2 | 125 | 137 | 130 | 140 | 258 | 295 | 63 | 75 | 900 | 955 |

**2、欧洲鹿特丹小金属价格**

|  |
| --- |
| **欧洲鹿特丹小金属价格一周汇总** |
| 日期 | 硒（美元/磅） | 铋（美元/磅） | 镉（99.95美元/磅） | 镉（99.99美元/磅） | 铟（美元/公斤） | 锗（元/公斤） | 二氧化锗（美元/公斤） | 镓（美元/公斤） |
| 12月8日 | 9.7 | 3.95 | 1.03 | 1.1 | 285 | 1295 | 907.5 | 330 |
| 12月9日 | 9.7 | 3.95 | 1.03 | 1.1 | 285 | 1295 | 907.5 | 330 |

**3、国内一周小金属价格汇总**

|  |
| --- |
| **国内小金属价格一周汇总** |
| 日期 | 硒粉99.9% | 二氧化硒 | 精铟 | 粗铟 | 锗锭 |
| 12月8日 | 145 | 155 | 89 | 92 | 1550 | 1600 | 1450 | 1500 | 9100 | 9500 |
| 12月9日 | 145 | 155 | 89 | 92 | 1550 | 1600 | 1450 | 1500 | 9100 | 9500 |
| 12月10日 | 145 | 155 | 89 | 92 | 1550 | 1600 | 1450 | 1500 | 9100 | 9500 |
| 单位 | 元/公斤 |
| 日期 | 二氧化锗 | 镓锭 | 碲锭 | 铋锭 | 镉锭 |
| 12月8日 | 6000 | 6200 | 2350 | 2400 | 465 | 485 | 45000 | 46000 | 19000 | 19500 |
| 12月9日 | 6000 | 6200 | 2350 | 2400 | 465 | 485 | 45000 | 46000 | 19000 | 19500 |
| 12月10日 | 6000 | 6200 | 2350 | 2400 | 465 | 485 | 45000 | 46000 | 19000 | 19500 |
| 单位 | 元/公斤 | 元/吨 |

# 一周市场动态回顾

**铜金属要闻精选**

一个铜企业的“供应链”烦恼

自去年4月以来，全球大宗商品开启爆发性上涨模式，多个品种升至近10年的最高水平。今年5月，铜价一度站上78640元/吨(人民币计价，下同)的历史高点。经历了一波回调之后，目前仍较疫情前的价格低点翻倍。11月下旬，国内外铜价在经过中旬的“降温”之后再度反弹。大宗商品价格和原材料价格高位运行，是今年经济运行面临的突出矛盾之一。随着相关部门采取一系列措施保供稳价，原材料价格上涨趋势有所“降温”。

中铜东南铜业阳极铜产量创新高

近日，记者从中铜东南铜业获悉，东南铜业11月单月阳极铜产量完成4.6万余吨，创投产以来历史新高。同时，截至11月30日，年度累计生产阴极铜38.3万吨，超计划进度，预计到12月中旬，东南铜业将提前实现40万吨产量目标。

云南铜业拟募资27亿收购迪庆有色股权

近日云南铜业公告，公司拟通过 非公开发行股票募资不超过27.27亿元，用于收购云铜集团持有的云南迪庆有色金属有限责任公司(简称“迪庆有色”)38.23%股权，以及补充流动资金和偿还银行贷款。

东南欧矿业投资合作机遇与挑战

东南欧地区的锂矿项目主要集中在塞尔维亚贾达尔盆地，大部分项目处于探矿或绿地阶段，仅力拓公司的贾达尔项目正在推进开发。东南欧地区位于特提斯巨型铜成矿带的西端，其中铜成矿潜力最大的是蒂莫克成矿带，近年来随着蒂莫克铜矿的不断勘探，储量不断增加，目前该成矿带已探明铜储量2351万吨、金储量629吨。随着2021年9月蒂莫克铜矿的投产，未来该成矿带将释放25万吨/年的铜产能，将成为欧洲最主要的铜供应基地之一。目前该成矿带尚有46处铜探矿权，部分矿权已经显示出了较好的找矿前景，随着勘查与勘探工作的进一步开展，有望实现新的找矿突破。

**安徽省委书记郑栅洁到铜陵有色集团调研**

安徽省委书记郑栅洁赴铜陵市调研。他强调，要深入学习贯彻党的十九届六中全会精神，按照省第十一次党代会部署，聚焦推动高质量发展、创造高品质生活，扬长补短，埋头苦干，坚定不移加快制造业转型升级，壮大体量、提升质量，不断夯实共同富裕的物质基础。

上午，郑栅洁首先来到铜陵有色集团金冠铜业分公司，实地察看精炼车间、产品展厅、电解车间，听取企业生产经营情况介绍，勉励企业立足铜产业，延伸产业链、提升价值链，赋予传统产业更多新技术、新产品、新业态，实现增值又增效。

调研中，郑栅洁强调，制造业是经济命脉、强省之基。要心无旁骛地把制造业搞上去、把实体经济发展好，不断增强经济实力、综合实力。要推进科技创新和产业提升双联动，加快传统产业高端化、智能化、绿色化转型，实施制造业产业基础再造和产业链提升工程，滚动引进和建设一批重大项目，培育更多“专精特新”企业和单项冠军企业。要发挥“亩均论英雄”改革牵引作用，加快淘汰落后产能，开展闲置建设用地、工业低效土地治理，加大中小微企业融资、用工等政策支持力度。要坚持以党建引领基层社会治理，把抓党建和解决信访问题结合起来，把提升群众的微观感受作为检验工作的重要标准，落实为民办实事长效机制，加快智慧社区建设，打造“网络+网格”基层社会治理升级版，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

**江铜贵冶又贡献两项行业绿色新标准**

近日，在2021年度全国有色金属标准化技术委员会年会上，江铜贵冶主起草的《绿色设计产品评价技术规范 金锭》和《绿色设计产品评价技术规范 银锭》两项“绿色标准”通过审定。这不仅树立了低碳减排“风向标”，引领了绿色转型发展，也是江铜不折不扣贯彻落实习近平总书记视察江西重要讲话精神和省委省政府指示部署，“作示范、勇争先”，全力打造全面绿色转型发展“引领之地、标杆之地、示范之地”的又一切实举措。

江铜贵溪冶炼厂(以下简称“贵冶”)积极承担铜冶炼行业国家标准、技术规范的起草和修订重任，自2015年以来，由贵冶主起草的《有色重金属冶炼产品能耗消耗限额》《绿色设计产品评价技术规范 阴极铜》《绿色设计产品评价技术规范 金锭》《绿色设计产品评价技术规范 银锭》四项国标，先后通过标准委员会审定。这也标志着“绿色标准”已涵盖铜冶炼的全流程和主金属产品的生产全周期，为中国铜冶炼行业对标国际绿色发展最好水平、一体加快低碳减排发展，树立了标准新体系、发展新标杆、技术新支撑，大大提升了江铜的行业影响力和美誉度。

在掌握核心技术、勇当绿色标杆的同时，贵冶始终践行“振兴中国铜工业”的伟大使命，通过技术复制输出和经验借鉴分享，引领行业共同发展，推动中国铜冶炼绿色低碳转型升级。历经四十多年绿色发展，贵冶的铜冶炼综合能耗、铜金属回收率等五项铜冶炼核心指标均居世界第一，冶炼技术日臻成熟，全球绿色标杆名副其实。

近年来，贵冶通过行业首家智能工厂试点建设、首创“一步法”渣直排缓冷自主改造、MVR高效节能蒸发技术铜电解运用等，实现“技术升级降碳耗”;

通过构建双系统“三年长周期生产”模式、阳极炉“四变二”等，实现“管理创新降碳耗”;

通过淘汰燃煤锅炉建成无煤工厂、引进电厂蒸汽等，实现“结构优化降碳耗”;

秉持“无限资源源于无限创意”理念，江铜延长冶炼价值链，在国内同行业中首次开展炉渣选铜，每年就可多回收铜金属达8000余吨。贵冶深耕循环经济，将资源综合利用、吃干榨尽，建成了国内首屈一指的稀贵稀散金属提取基地，实现“观念转变节碳耗”。

“以《有色重金属冶炼产品能耗消耗限额》国家标准为例，该标准既大幅抬高了行业能耗指标的准入门槛，又科学细分了限定值、准入值和先进值三个等级，达到了鞭策后进、激励先进，促进整个铜冶炼行业降耗减碳绿色转型发展的目的。”贵冶负责标准化工作的管理人员的一席话，道出了“一流的企业做标准”的深刻内涵。

**铜价 基本面仍存支撑**

11月铜价持续振荡运行，月末新型新冠变异毒株扩散再度引发市场忧虑情绪，铜价大跌，不过全球铜市低库存令铜价仍有基本面支撑。

市场通胀忧虑提升

美国东部时间11月3日，美联储宣布，自11月起，每个月减少购买100亿美元的美国国债和50亿美元的MBS，正式宣布缩债开始。由于加息时间尚远，美元指数振荡走弱，美股继续走高。不过，此后美国众议院通过了高达5500亿美元的基建计划，令缩债效果缩水，加之能源价格和运输成本飙升推涨美国物价，市场对于美国通胀的忧虑情绪明显增强。

通胀忧虑明显引发市场对于美联储加息的担忧。自11月10日起，美元指数闻风走强，截至11月末已经触及96.94一线，美联储到明年7月的加息预期次数也升高至两次以上。加息问题持续发酵并在宏观市场占据主导作用。

全球铜低库存持续

进口铜精矿加工费在11月轻微回落，11月19日当周进口铜精矿指数为61.75美元/吨，较10月末的62.84美元/吨小幅下滑。除矿山自身运营扰动以及疫情带来的清关问题外，国内冶炼环节生产加码也对加工费有一定施压。目前加工费仍然处于高水平，铜精矿环节供应整体宽松且稳定。

马来西亚10月末宣布将原计划自11月1日开始执行的金属废料进口新规推迟至明年开始执行，或增加国内废铜供应。国内多省份散发疫情对局部物流以及废铜拆解产生影响，临近年末国内废铜产量难以明显回升。整体来看，年底废铜供应压力将继续稳步缓解。

根据目前的冶炼厂排产计划，12月昆鹏铜业、中铜东南铜业、江铜富冶和鼎铜业等冶炼厂计划检修，涉及产能65万吨，推算影响精炼铜产量4.16万吨，较11月检修力度缓和。目前国内限电力度明显减小，高加工费对冶炼厂生产仍然具有驱动作用，且国内精炼铜库存很低，现货升水甚至在11月报出每吨千元以上，炼厂利润可观。

需求将有边际改善

今年国内线缆行业最大特征是产成品库存持续处于高位。当前，电网工程以及电源工程建设尚未出现加速迹象，地产用缆也未见明显增长，电解铜杆库存仍然偏高，线缆企业产成品库存更是远高于往年水平，在此背景下，年末即使出现基建赶工，也将以消耗产成品库存为主，实际触发的新增铜需求将较为有限。

10月国内铜管企业原料及产成品库存均较9月回升，不过目前铜管行业成品库存并不高，主要是空调生产旺季背景下提前备货态势比较明确。从空调行业的生产季节性来说，10月过后到年末将迎来空调生产的年内第二高峰，且生产节奏与行业库存量相关性不大。目前国内家用空调库存量在1665万台以上，库存压力虽然比较大，但行业正常的加速生产节奏难以打破，因此12月空调行业用铜量将有明显的边际改善。

综上所述，美国通胀忧虑仍将持续，新型变异毒株Omicron对市场的影响仍需时间消化，但全球低库存对铜价又存在稳固支撑，因此12月铜价延续振荡走势。

**澳铝土矿公司宣称发现高品质稀土元素**

澳大利亚铝土矿有限公司(Australian Bauxite Limited，ABx)称其在Deep Leads的发现中发现了最高等级的稀土元素-钕。它告诉澳大利亚证券交易所，它正在等待最近20个钻孔的结果，这些钻孔可能会“实质性地扩大”已知的矿化范围。

“ABx的稀土矿化物富含超磁稀土元素钕、镨、铽和镝，这些元素是电动汽车、风力涡轮机、智能手机和军用电子产品所需的具有战略意义的高价金属，”该公司说。“随着需求的强劲增长，价格正在迅速上升”。

该公司以在中部地区开采铝土矿而闻名，它说稀土元素矿化可以很容易地被加工，就像低级别的露天金矿。该公司说，其勘探工作正在确定一个大型的低品位矿化区，在含盐地下水流速较高的地方似乎最强。

该公司的目标是随着冠状病毒导致的边境限制的解除，能够使他们扩大工作范围。勘探经理Paul Glover说：“随着COVID旅行限制的放松，我们可以为这个REE勘探项目引入新技术，包括高分辨率地球物理学，以绘制承载最佳REE勘探目标的地下水道，以及多用途钻机，以揭示矿化区的全部厚度和地质情况。”

“我们等待着新的勘探许可证申请的批准，该申请涵盖了我们目前发现的深层铅矿以东的几个有吸引力的REE目标。”澳大利亚铝土矿公司在Deloraine和Campbell Town地区和朗塞斯顿北部之间的一个粗略的三角地带拥有各种矿权，另外还有朗塞斯顿东北部和大陆上的更多矿权。一个拥有多数股权的子公司Alcore正致力于在贝尔湾生产氟化铝。澳大利亚铝土矿有限公司由前塔斯马尼亚工党总理Paul Lennon担任主席。

目前，澳大利亚有五个大型铝土矿，为六个氧化铝精炼厂提供原料，而这些精炼厂又为澳大利亚四个铝冶炼厂和出口市场供应氧化铝。澳大利亚是世界上最大的铝土矿生产国。2020年，澳大利亚铝土矿产量为1.02亿吨(Mt)。37百万吨铝土矿被出口，其余的被生产为氧化铝。

**秘鲁矿业：咬紧牙关 全力冲刺“终点线”**

年终岁末将至，秘鲁矿业对照年度经营目标和重点工作任务，全面复盘前10个月各环节工作，深入查找和剖析生产经营管理中存在的问题和差距，再强化、再部署，在全力抓好疫情防控和安全稳定的前提下，咬定目标不放松，奋战40天，全面夺取疫情防控和生产经营双胜利攻坚战。

过去的十个月，秘鲁矿业外部环境压力巨大，坚持防疫与生产并重，奋力拼搏，稳扎稳打，确保企业连续稳定的生产运营。1-10月份，铜精矿生产完成预算目标的101%; 铜精矿销售完成计划的98.33%，完成预算目标的115.38%; C3 单位成本(销售口径)达到行业领先水平，在困境中创造了历史最高业绩。

通过全面梳理，秘鲁矿业清醒地认识到，在取得成绩的同时，还存在诸多问题，生产目标的完成难度依旧艰巨。近期，公司领导班子多次研究，周密部署年末生产冲刺措施和开年工作计划。一是持续重视并保持在防疫、安全和环保管理工作方面的力度和成效，加快引导员工及承包商人员完成两剂疫苗接种，同时密切关注秘鲁外部形势，做好应急准备，确保生产稳定;二是要求生产部门要紧盯每周生产计划，严格控制五项供矿指标,保质保量完成周生产任务，为12月的生产收官做好准备;三是维修部门要加强设备运行管理，强化设备点检、巡视和检查等工作，切实保障设备完好率, 为现场的生产运营保驾护航;四是项目管理部门要全力争取二期二步施工许可申请，做到材料精确完整、事前路演到位，力争尽早获取施工许可。同时，其他各分管领导、各部门要对照年初考核检查目标任务完成情况，查漏补缺，并做好2022年生产计划、投资计划、预算计划的编制。

为保证措施落实到位，近期，秘鲁矿业总裁张旭东多次率队到矿山现场开展冲刺督战，下矿场、上选厂、查尾矿坝、访维修车间......与矿区干部员工干在一起，吃住在一起，先后针对采配矿优化、生产用水不足、浓密机设备故障、卡车维修车间项目重启等系列问题，逐一研究对策，找准问题，明确措施，盯住落实，为生产平稳运行和指标提升扫清障碍。同时，张旭东还积极深入一线，与工人开展座谈交流，倾听员工意见，解决员工关切的问题，确保员工队伍的稳定团结。

冲锋的号角已经吹响，终点就在前方，秘鲁矿业全体中外干部员工面对挑战, 坚定决心,昂扬斗志,干劲十足,脚踏实地抓落实，奋力夺取2021年生产经营和疫情防控的双胜利，用实际行动提交一份让上级放心、让员工满意的答卷。

**镭昱半导体：Micro-LED微显示芯片助力元宇宙**

创业邦获悉，近日，镭昱半导体(Raysolve)宣布完成千万美元Pre-A轮融资，由高榕资本领投，耀途资本跟投，泰合资本担任独家财务顾问。至此，在短短半年内，镭昱半导体完成两轮融资，累计获得投资近亿元人民币。本轮融资将用于公司的全球首款标准化全彩Micro-LED微显示芯片的研发迭代和小批量生产，以满足国内外一线终端厂商迫切的市场需求。

镭昱成立于2019年，是一家专注于Micro-LED微显示芯片架构设计、工艺和单片式全彩技术研究的高科技公司。公司核心团队源于香港科技大学电子系，拥有多年尖端光芯片设计与制造经验。2019年，镭昱核心团队在硅谷发布了全球首款单片全彩Micro-LED微显示芯片。镭昱具有强大的团队实力和深厚的技术背景。镭昱创始人兼CEO庄永漳博士期间师从香港科技大学光电领域知名教授刘纪美教授，在半导体工艺和材料研发方面拥有超过十五年的经验，并一直从事第三代半导体和 Micro-LED 相关研究工作。庄博士已在国际著名期刊发表论文 30 余篇、专利 60 项，过去获得了苏州工业园区领军人才和姑苏领军人才等荣誉。

镭昱认为，AR是进入元宇宙的必然选择，但现在笨重的头戴式AR“头盔”不仅极为不方便，过低的显示亮度还限制了众多应用场景。未来真正轻便的消费级AR智能眼镜，则可以让用户脱离笨重头盔，在现实生活场景中实现与虚拟世界的交互，实现《失控玩家》中的酷炫应用场景。

“得益于第三代半导体技术的发展，公司构建了领先全球的全彩Micro-LED显示技术及解决方案。镭昱的Micro-LED微显示芯片给显示屏带来高亮度、高对比度、高光效、小尺寸、低功耗、封装成本低等优势。”庄永漳博士强调，国内外大多数Micro-LED微显示公司仍处于倒装(Flip-Chip)技术路线。倒装在对准精度和像素尺寸方面都有明显限制，技术本身无法实现超微像素尺寸，不适用于需要超高像素密度的应用场景(如AR智能眼镜)。镭昱独有的大尺寸外延转移技术，在保障了超高像素密度和高度可量产性的同时，还使得芯片具有更高的性能和更低的功耗，从而成为区别于竞争对手的另一项基础核心技术。

要提及的一个背景是，在Micro-LED领域，存在着两条技术路线，一是通过巨量转移技术达到超高像素、超高解析度的显示，但此技术并不适用于微显示。第二条路线是采用半导体技术的单片集成，在CMOS驱动晶圆上通过微显示器件的设计及工艺，使得像素点尺寸更小、像素间距更小;目前，全球范围内Micro-LED微显示芯片基本还停留在单色显示水平，尚无成熟的单片全彩Micro-LED显示方案。在第二条技术路线上，镭昱半导体走在了全球的前列。

“镭昱自主研发的全彩Micro-LED微显示芯片将助力消费级AR智能眼镜实现，为终端消费者提供完全不同以往的全新体验。”庄永漳博士表示，AR技术及智能眼镜有望取代智能手机，成为未来十年的终极交互平台;要实现AR消费级应用，单片全彩是当前Micro-LED微显示发展必须跨越的门槛。

目前，镭昱独有的共阳极(CoANODE™)超高亮度Micro-LED芯片架构，配合大尺寸硅基氮化镓(GaN-on-Silicon)外延片和彩色化涂层，打造了镭昱超高精度全彩Micro-LED微显示芯片，可以满足AR智能眼镜等小尺寸、高亮度交互应用场景的显示需求。

除了当前备受市场关注的AR显示领域，镭昱的Micro-LED微显示技术未来还可应用于HUD(汽车抬头显示)、3D打印、无版光刻等众多领域，具有应用场景广泛、市场潜力巨大等优势。镭昱在核心技术上不断实现颠覆性突破。本轮融资完成后，镭昱将继续加大研发投入，拓展技术优势，积极布局核心市场，成为未来全球微显示行业的领跑者。

高榕资本创始合伙人岳斌表示：“镭昱在Micro-LED方向上坚持不懈的探索与积累，让我们看到了在不远的将来AR设备实现轻薄化、高亮化的同时，具备全彩功能的高度可行性。期待镭昱从底层技术的突破开始，推动AR消费级应用加速到来。”

耀途资本投资总监于光表示：“Micro-LED是目前公认的AR眼镜显示技术的终极方案，但如何在足够小的单芯片上有效地实现全彩超高分辨率显示依然是行业性难题，期待镭昱能够在庄博士的带领下，早日打破Metaverse物理层交互的技术瓶颈，早日实现芯片方案的量产。”

源码资本赵万荣表示：“镭昱所做的全彩Micro-LED是未来AR成熟必不可少的硬件基础设施，镭昱团队深耕Micro-LED行业超过15年，现在厚积而薄发，看好团队在全彩Micro-LED时代继续引领行业发展。”

泰合资本副总裁密叶舟表示，“AR眼镜无法大规模商业化落地的核心瓶颈之一，在于Micro-LED的高亮度、高分辨率及单片全彩等方面存在诸多挑战。镭昱凭借在行业内十余年的深耕与积累，领先于行业研发出大尺寸晶圆键合、光刻量子点全彩化等核心技术，将彻底解决行业痛点，带领整个行业走向新的里程碑。”

**重磅！TCL科技150亿投建这一半导体项目**

12月3日消息，TCL科技发布公告显示，公司拟扩建一条月加工玻璃面板4.5万片的第6代LTPSLCD显示面板生产线(t5)，应用VR、触摸屏(TouchPa nel+主动笔技术)、Mi niLED背光显示和LTPO等技术，生产车载、笔电、平板、VR显示面板等中小尺寸高端显示产品。

据TCL科技介绍，半导体显示行业是电子产业的基础核心器件之一，中国企业经过十余年的发展，已在大尺寸液晶显示领域建立规模、效率和产品优势，正在完善产业链和价值链布局，并继续攻占中小尺寸市场，实现显示领域的全面竞争优势。同时，5G与云计算、大数据、人工智能、虚拟增强现实等技术的深度融合加快了信息智能化的演进，也催生了作为信息流转交互主要界面的各类智能终端的市场需求，电竞、车载、笔电和AR/VR等显示器件迎来高速增长。

公司通过自建2条8.5代线和2条11代线、以及逆周期收购的1条8.5代线，实现了大尺寸领域的追赶、超越和领先。在中小尺寸领域，公司的6代LTPS产线(t3)持续满销满产，6代AMOLED产线(t4)完成二、三期建设，8.6代OXIDE产线(t9)开始投建。通过对既有产能调整，公司中尺寸产品占比快速增长，LTPS平板面板出货量全球第一，LTPS车载已导入多家国内外头部客户，搭载MiniLED背光的显示器和笔电产品已与品牌客户达成合作，VR/AR产品快速推进。

为满足客户需要，增强规模效应，提升中尺寸业务竞争实力，公司拟扩建一条月加工玻璃面板4.5万片的第6代LTPSLCD显示面板生产线(t5)，应用VR、触摸屏(TouchPa nel+主动笔技术)、Mi niLED背光显示和LTPO等技术，生产车载、笔电、平板、VR显示面板等中小尺寸高端显示产品。

公司及子公司TCL华星、武汉华星拟与武汉东湖管委会签署《第6代半导体新型显示器件生产线扩产项目合作协议书》(以下简称“合作协议”)，以武汉华星为项目公司，项目预计总投资人民币150亿元，武汉东湖管委会指定或设立的投资主体以合适的方式向TCL华星提供35亿元人民币扩产项目资金，由TCL华星向武汉华星增资75亿元人民币。本次增资与项目总投资额之间的差额，由项目公司以自有资金、银行贷款等方式筹集。

根据TCL科技发布的三季度报告显示，公司2021Q3单季度实现营业收入466.30亿元，同比增长140.65%，实现归母净利润23.18亿元，同比增长183.69%，其中实现扣非归母净利润30.60亿元，同比增长351.23%，环比下降9.33%，较好地承接了2021Q3面板价格迅速下滑带来的影响。

**制冷剂R32供求结构比失调**

长约直供空调厂，制冷剂R32供求结构比失调。原料端，无水氢氟酸12月大厂定价呈现断崖式下滑;二氯甲烷价格触底反弹，对制冷剂R32成本面整体支撑减弱。终端，外贸面，需求受许可证及12月中旬截止期影响利空;内贸面，12月空调产量增幅有限，对制冷剂R32拿货量利好幅度较小。制冷剂厂家面临胀库风险，多降低负荷。截至昨日收盘国内主流生产厂家报价在16500-20000元/吨左右，实际成交参考16000-17000元/吨送到。预测，制冷剂R32短期内仍有下探预期。

**冷库房负荷变化该如何调整？**

1.当冷库有进货时，由于货物热量大于蒸发器负荷，致使空气温度上升，温差增大，制冷剤程剧烈泡沫沸腾状态，易使压缩机吸入湿蒸气造成湿冲程，为了保持压缩机的正常运转，通常使冻结间在前批货物冷加工接近终了时，即停止供液 (关闭液体分调节站供液阀，回气阀仍是开启状态) 降低蒸发器的供液量，减少空气与制冷剂的实际热交换面积，以及使蒸发器能容纳泡沫状态制冷剂。

2.制冷系统正常工作，循环的制冷量应该是平衡的，但在冷加工过程中由于货物散发热量逐渐减少，要求的液量应作相应改变，因此在货物进库后，应逐渐开大供液阀进行供液，当冷间温度下降到适当数质后，再逐步关小供液阀，向冷间供液的流量应根据蒸发器结霜情况，冷间空气与蒸发温度差，压缩机吸气温度来调整。一般可直接观察压缩机吸气管上结霜量，结霜与化霜之间界限以及参照缸壁和曲轴箱温度来判断调整。

3.冷间刚进货时，系统蒸发温度(压力)剧烈上升，这时应以单机工作制冷，等温度降低后，再改换双级压缩降温，若冷间角度哦，进行连续生产，系统中的蒸发温度多相混合，一般不作换机运转。但必须指出，在运转中如将配组式双级压缩机调换为单级压缩机运转，或将单级换成双级运转时，必须严格按照操作规程进行，即先停机，后调整，再开机。

4.压缩机制冷量大于冷间热负荷时应调换能量小的压缩机，或利用能量调节装置卸载，减少压缩机制冷量，此外，还可以在该系统的蒸发温度达到要求停止工作，待蒸发温度回升后再行开机降温。

5.在实际制冷系统工作过程中，一般決定压缩机的开停车的因素，冻结间是根据房间温度和冻结时间，冷却间是根据蒸发压力的高低。

6.当库房热负荷改变时，需要调整配组式双级压缩机的配比。加双级压缩机的配比 ; 一种是减少双级压缩机的配比。增加或减少的依据是吸气压力(即蒸发压力)的变化。当库房负荷增加，吸气压力增高时，可增加低级压缩运转台数，也可再增加一组或几诅配组式双级压缩机投入运转。