

# 从全球最薄铜箔到AI铜箔 黄石诺德股份微米之间拿下50亿元市场



在诺德股份黄石锂电铜箔产业园生产车间内,企业量产3微米全球最薄锂电铜箔。(湖北日报全媒记者 薛婷 通讯员 周巍 摄)

湖北日报讯(记者彭磊、通讯员叶鹏、张春玲、陈双)1月5日,在诺德股份黄石锂电铜箔产业园生产车间内,卷绕机高速运转,薄如蝉翼的铜箔卷材接连下线——这是企业新发布的RTF3、HVLP4等3款AI电子铜箔及2款锂电铜箔量产产品。眼下,手握全球最薄铜箔、AI铜箔等产品,企业预计2025年产值突破45亿元,同比增长162.69%。

铜箔是锂电池负极活性物质的载体和集流体,承担电子收集与传导功能,具备导电性、柔韧性及高性价比,是负极材料的首选载体。随着全球人工智能发展进入关键跃迁期,庞大的AI算力及AI服务器需要更高性能的高端铜箔。

此次,黄石诺德股份公司量产的

新产品RTF反转铜箔具有“低轮廓+高延展性”的优势,可精准覆盖多个AI应用场景:在数据中心领域,该铜箔表面粗糙度极低的特性能够大幅降低高频信号损耗;升级后的HVLP-3-4系列产品,不仅可匹配光模块高速通信需求,更能满足高端AI服务器先进封装互联场景,通过优化电流传导效率提升算力服务能力;同步推出的载体箔,则凭借可剥离载体层,为厚度仅个位数微米的超薄箔体提供坚实支撑,使其在高速压合过程中能抵御应力冲击,解决高端高密度互联(HDI)板及芯片封装载体在微细线路加工中的褶皱、断线等业界难题。

2022年,诺德股份投资120亿元,在黄石建设锂电铜箔产业园,于“微米之间”开拓市场。企业始终坚持自主

创新,实现了钛阴极辊等制造铜箔的关键设备的国产化以及电解法制作超薄铜箔等工艺突破,打破该领域长期以来国外核心工艺封锁、关键设备多重“卡脖子”。从第一卷国产18微米镀锌铜箔,到第一卷国产锂电铜箔,从6微米到5微米、4微米,再到攻克3.5微米、3微米,诺德股份将铜箔越做越薄,新质生产力由此加速转化。

在诺德股份的一台生箔机上,随着辊筒的转动,所形成的箔片从辊筒表面连续地剥离而出,收成卷状。在经过国产设备“千锤百炼”后,相当于A4纸三十三分之一厚度的3微米锂电铜箔诞生。2024年4月,诺德股份量产全球最薄铜箔,引发业界震动:铜箔使用量减少50%,体积减小10%,却让锂电池的能量密度提升20%以上。

去年底,诺德股份发布AI电子铜箔新品,可直接适配AI服务器封装、固态电池等应用场景。目前,车间满负荷生产,不仅推动企业从“箔材供应商”向“算力引擎服务商”转型,更助力黄石“AI铜箔—PCB板—智能设备”区域产业生态圈加速成形。

诺德股份再次用产品和技术颠覆认知:这一年,铜价上涨不仅没有拖累企业业绩,反而成为高端极薄铜箔的“推广催化剂”。以2025年12月2日为例,沪铜主连收盘价冲到96100元/吨,而用45微米铜箔替代6微米产品,1GWH电池省了100多吨铜、降本1000多万,能量密度提升7%—8%能量密度。

靠着“产品先发+技术卡位”,诺德股份把行业压力变成了红利。

## 湖北首家台资上市公司缘何花落黄石

湖北日报全媒记者 彭磊  
通讯员 张春玲

回顾2025年,超颖电子电路股份有限公司创造了一个个历史:黄石生产基地建成投产10年来,年产值从0元到超过30亿元。10月,超颖电子在上交所上市,成为湖北首家台资上市公司……历史性突破,为何发生在黄石?

自上世纪末开始,台湾电子企业经历一波由岛内向大陆沿海地区转移的浪潮,我国台湾地区上市公司定颖投控于2002年在江苏昆山设立首家工厂。2015年,黄石超颖电子成立。

超颖电子电路股份有限公司有关负责人说,2024年,超颖电子营业额达31.94亿元,占公司比例超80%以上,“10年成长为‘最赚钱的子公司’。”

黄石经济开发区负责人说,10年间,市区领导班子一届接着一届干,帮助台企及相关PCB企业安家黄石。

通过完善产业配套与政策支持,该市引入沪士电子、超颖电子、联新显示、诺德锂电等一批头部企业,构建上游铜箔、玻纤纱、玻纤布、覆铜板、PCB等,到中游触摸屏、显示模组、显示屏,再到下游穿戴设备、消费电子等应用终端的相对完整的光电子信息产业链。

黄石市办方面称,落户黄石的台资企业已达104家,常驻黄石的台商超过百人。

在黄石,超颖电子等一批企业迈上进阶之路。

在新能源汽车领域,超颖电子以技术攻坚、工艺升级打入汽车电子等高端领域,其智慧工厂实现自动上下

料、AGV自动运送、自动储存立库、自动智能检测,生产效率提升20%,用工成本节省50%,能耗降低25%,良品率高达99%以上。

在全球PCB产业陷入同质化竞争的“红海”时,他们开辟出“蓝海”,如湖北诺德锂电自主研发并批量生产“六基”核心元器件供应商产品,大幅提升新能源车动力电池能量密度;永兴隆电子锚定智能驾驶赛道,实现多项国内技术首创,成功跻身工业“六基”核心元器件供应商行列……全球每销售3台智能手机就有1台黄石电子电路板,每100辆新能源车有15台搭载黄石造PCB。

为解决人才引引难题,黄石率先在全省探索离岸科创飞地建设,先后建成武汉、上海、深圳、北京等地离岸科创中心,累计引育企业超400家。

在开发区,以黄石科技城为中心布局建设黄石大学科技园,吸引9家在汉高校院所入驻,一年来解决企业技术难题100多项。

就在不久前,超颖电子为加速推进海外布局,对国际化人才的需求持续提升。黄石市经济开发区铁山区人社局在广西民族大学、桂林电子科技大学等学校开展校园招聘与校企合作系列活动。其间,超颖电子分别在两所高校举办泰籍留学生专场宣讲会,初步达成一批就业意向。

从无到有、从有到强。10年间,超颖电子等光电子信息企业与开发区同频共振,创造新的历史。如今,这里汇聚湖北省三分之二的PCB企业,10家超10亿元、6家超50亿元、2家超百亿元企业,是台商宜居宜业的新城,也是黄石产业转型升级主战场。

## 测绘、防汛、智慧城市都能用

# 汉产北斗设备从“天上好用”到“地上用好”

湖北日报全媒记者 杨然 通讯员 潘明

在空天信息产业蓬勃发展的浪潮中,北斗技术正获得越来越多的应用场景。楚信云天(武汉)科技有限公司在武汉布局天宙耐特、海派海洋、海德路三家企业,以“核心产品—场景方案—技术服务”三线联动,助推北斗规模化应用。

2025年,这支“集团军”将北斗技术应用到测绘、防汛、智慧城市等多个领域,让汉产北斗设备从“天上好用”到“地上用好”。

楚信云天(武汉)科技有限公司总经理叶飞深耕北斗领域十余年,曾全程参与港珠澳大桥、平潭海峡大桥、深中通道、杭州湾大桥等国家重大工程精密测控与北斗监测评估,并攻克低纬度毫米级监测难题。作为一名正高级工程师,在转型产业领航者的路上,他深刻

认识到:“我们这代人的使命,就是让北斗真正用起来、用好。”

按照叶飞的规划,天宙耐特主攻核心设备自主研发,海派海洋聚焦行业场景解决方案,海德路深耕高精度技术服务,三者协同,形成坚实的产业闭环。

三线并进,天宙耐特勇当技术创新尖兵。该公司自主研发的NET30—BD参考站接收机填补国内高精度定位设备空白,H12单北斗RTK接收机抗干扰性能提升50%,并通过工信部认证。2025年4月,在武汉市北斗产品规模化应用供需对接会上,天宙耐特与长江水利委员会水文局签约,汉产北斗接收机成功进入水利监测核心领域。同年10月,叶飞牵头承办“联企创投汇·周三会”,汇聚12家北斗产业链企业与3家金融机构,提出“技术联合攻关、场景标准共建、数据资源共享”三大倡议,有力

推动了武汉北斗产业链协同发展。

在应急防汛的战场,北斗技术也成功通过考验。2025年3月,“应急使命2025·砺剑洞庭”联合演练中,搭载H12接收机的水位监测设备,在复杂环境下展现出卓越的抗干扰能力,为防汛决策提供精准参数。叶飞主导构建的“空天联动+水陆协同+数智融合”监测闭环,通过无人机空中感知、无人船与北斗终端水下协同、多源数据实时汇入指挥平台,构建起立体化智能预警网络。同年,海派海洋完成“楚智水”新品性能测试,其北斗水位计在浙江、黑龙江、青海、重庆等省市水利站获得实地验证,智能无人船均填补了无人船配套领域的空白,其整体方案已成为水文应急监测的重要技术支撑。

在技术服务端,海德路公司将北斗高精度定位技术与三维激光扫描技术深度融合。2025年,团队完成了武

汉某超大型商业综合体的高精度三维扫描建模,依托北斗定位数据与点云配准算法融合技术,实现了建模精度与效率的双重提升。在武汉某智能驾驶项目中,海德路承担了核心数据采集与建模任务,通过北斗厘米级定位技术为自动驾驶场景提供基础数据支撑,助力智能交通产业发展。

推动“北斗融入千行百业”,叶飞的理想正在一步步实现,他个人也成为科技部科技专家库专家,带领团队取得的多项技术突破,发表于测绘领域顶级期刊及专业教材,先后荣获全国优秀测绘工程金奖、水利部长江水利委员会科学技术奖、湖南省地理信息产业科技进步奖、工程建设科学技术进步奖等多项荣誉。目前,叶飞正在规划推动北斗与低空经济、智能驾驶等新兴领域深度融合,“北斗应用的星辰大海,需要一代又一代人的坚守与开拓。”

## 我国科学家提升量子测量精度 为高精度传感器研发开辟新路径

湖北日报讯(记者李玉麟)近日,中国科学院精密测量院束缚体系量子信息处理研究团队联合中山大学、深圳大学等单位,在量子测量领域取得重大突破——首次通过实验实现了基于纠缠增强的量子锁相探测技术,将测量精度提升到量子力学允许的天花板级别,也就是科学家所说的“海森堡极限”。相关成果已于2025年12月6日发表在权威期刊《自然—通讯》上。

1927年,26岁的物理学家海森堡提出了量子力学中大名鼎鼎的“测不准原理”,从而推导出量子精密测量的理论精度极限。简单而言,海森堡极限就是利用量子测量方案所能达到的测量精度极限。

生活中,我们常遇到“信号被噪音掩盖”的情况,比如收音机里的杂音。在科研中,要从强噪声里提取微弱信号更难。而“锁相放大技术”这种传统技术就像给信号调频道,让目标信号和参考信号对齐,再过滤掉噪音。然而,近年来发展的量子锁相探测技术,仅利用量子系统特有的相干特性,始终难以突破标准量子极限。

此次研究团队首次将量子纠缠引入量子锁相探测过程,探索了多体纠缠在提升测量精度方面的潜力。他们用两个被囚禁的钙离子,让它们形成量子纠缠状态——就像一对“心灵感应”的粒子,无论相距多远,一个有变化,另一个瞬间“感知”。再结合特殊的脉冲序列当参考信号,相当于给探测装上双保险。实验结果表明,使用纠缠态时,频率测量精度接近海森堡极限。

更厉害的是,这项技术的测量精度会随着时间推移,以平方反比的速度提升,比传统方法的线性提升快得多。研究团队还优化了脉冲序列技术,能减少实验误差,让它在实际应用中更靠谱。

上月初在“荆楚科普大讲堂”院士科普报告会上,中国科学院院士孙和平曾表示:“量子时代为时空基准带来新突破,我们要攻克相对论框架下的精密测量难题。”

此番中国科学院精密测量院在量子测量上的突破,在国际上首次实验实现了纠缠增强技术与量子锁相探测技术的结合,实现了突破标准量子极限的含时信号测量。相关专家表示,不仅为未来研制高精度量子传感器、开发新型量子探测装置开辟了新的技术路径,也在实际的量子传感器件(如原子钟、磁力仪和弱力探测器等)中有广泛的潜在应用,对推动量子信息和量子物理基础研究具有重要意义。

该研究以中国科学院精密测量院博士生王彬、袁文飞与中山大学副教授章嘉伟、深圳大学助理教授庄敏为论文共同第一作者。精密测量院副研究员周飞、研究员冯芒与深圳大学教授李朝红为论文共同通讯作者。

## 武汉至中亚铁水联运 集装箱专列从阳逻首发



武汉至中亚铁水联运集装箱专列从阳逻成功首发。(受访单位供图)

湖北日报讯(记者刘畅、实习生庄灿敏、通讯员陈霜枫、邱婷)1月4日,一列满载汽车配件的集装箱国际班列从位于长江新区的武汉中远海运港口码头有限公司(以下简称“CSP武汉码头”)铁路作业区缓缓驶出,开往中亚国家乌兹别克斯坦的城市坦丘库尔塞。此次班列由武汉集运、湖北铁路集团、CSP武汉码头三方携手在香炉山站(铁水二期)联合发运。班列成功首发是三方深化港航铁协同联动,积极践行“航运+港口+物流”一体化运营的生动实践。

为解决过去从各种站点发运集散难度大、铁路班列班期不稳定等痛点,CSP武汉码头立足中部综合物流枢纽战略定位,充分发挥铁水一体化运营优势,高效完成货物“水运到港、铁路直发”的无缝衔接。专列开通既实现了该线路运输成本大幅降低,更有效压降了中西部地区综合物流成本,还提升了中亚国际物流运输服务效率,为湖北本土制造企业拓展亚欧市场起到显著推动作用。

通过江北铁路香炉山站、阳逻港与武汉北编组站和汉川铁路场紧密相连,实现铁水联运的无缝对接,周边多条高速公路纵横交错,织就如蛛网般的物流通道,支撑阳逻港通达长三角、珠三角、京津冀、成渝、西北等经济区。

中远海运是全球最大的航运集团,拥有丰富的海外渠道资源,湖北港口集团是湖北省最大的本土港口企业,武汉集运的优势在于客户订单比较多。为确保班列顺利开行,三方组建专项工作团队,强化统筹协调,从线路申请、码头装卸、场内装车到一体化通关,各环节紧密咬合、高效联动,实现全流程无缝衔接与精准管控,有效释放协同效应。

据悉,各方将继续依托全球化资源与本土化运营优势,不断拓宽中西部物流大通道,以高品质的数智化全链服务赋能中西部制造产品出海,在共建“一带一路”及畅通国内国际双循环中展现更大作为。

## 2025年三环锻造营收近15亿元

湖北日报讯(记者褚楠、赵怡然、通讯员胡全)1月5日,湖北三环锻造有限公司(以下简称“三环锻造”)生产车间内机器轰鸣,工人正抓紧赶制订单,一批批转向节产品经检测合格后,打包发往全球客户。

2025年,三环锻造累计实现营业收入14.61亿元,其中乘用车市场产品销售额达3.85亿元,同比增长1.2倍。“公司在乘用车市场表现尤为突出,自从去年11月销售额突破5000万元以来,客户订单持续增加,屡创历史新高。”三环锻造党委副书记郑大定介绍。

三环锻造是国内最大的中重型商用车转向节生产企业,转向节产品6年前已获评国家制造业单项冠军。自2022年起,公司瞄准新能源赛道,累计投入研发资金5000万元,全面进军新能源乘用车零部件领域。目前,公司生产的转向节、控制臂,已成功为比亚迪、长城、北汽等品牌新能源车型提供配套。

“为快速响应市场需求,技术团队已累计制定108套技术方案,研发新产品181个。”三环锻造技术研发工程师陈朝英说,公司在轻量化技术领域持续攻坚,差压铸造线顺利建成投产,铸锻复合工艺研发稳步推进,行业首例镁合金控制臂项目取得突破,去年斩获各类科技成果40余项。

依托“商乘并举、钢铝兼备”战略布局,三环锻造在乘用车市场连续实现突破。“去年12月与今年首月生产计划均突破1.65亿元,公司订单已排至今年4月底。”郑大定说。