

公司零距离·新经济 新动能

从铜开采到铜基新材料 铜陵有色抓住铜、延伸铜

本报记者 徐一鸣

在探索工业与自然和谐共生的现代化道路上,有一家企业常为人称道,这家位于安徽省铜陵市的企业不仅是中国有色金属工业的重要成员,也是全球范围内享有盛誉的行业巨头,它就是铜陵有色金属集团股份有限公司(以下简称“铜陵有色”)。

从新中国第一炉铜水、第一块铜锭再到亚洲最大的电解铜生产商之一,铜陵有色闯出了一条特色之路。近日,《证券日报》记者走进铜陵有色,探索公司稳健发展的绝招。

“筲筐精神”照亮前行

1949年12月29日,第一次全国有色金属会议在北京召开,会议决定将安徽铜官山铜矿列为全国重点开发的铜矿。在物资匮乏条件下,中央财政经济委员会同意投资9500吨大米,进行铜官山铜矿工程建设。

“当时,铜官山铜矿几乎是一片废墟,没有电力、道路和开矿机器设备。然而,建设者们凭借着坚定的信念和顽强的毅力,从祖国的四面八方汇聚到铜官山下,拉开了建设新中国铜工业基地的帷幕。”铜陵有色金属集团控股有限公司党委书记、总经理丁士启对《证券日报》记者说。

脚穿草鞋推矿车,手抓馍馍送嘴边,竹编箩筐装矿石,人力绞车往上提。这是新中国成立初期铜官山铜矿建设的真实写照。

当记者走进铜陵有色展示馆,首先映入眼帘的就是“新中国铜工业从这里开始”的铜碑。这块铜碑见证着铜陵有色在新中国铜工业发展历程中的重要意义——1953年5月1日冶炼出的新中国第一炉铜水,以及由铜水浇铸而成的新中国第一块铜锭,均来自铜官山铜矿。

在“筲筐精神”的照亮下,“一五”期间,铜官山铜矿粗铜的产量平均每年递增72.3%,工业总产值平均每年递增117.1%。到1957年,铜料、粗铜产量均首次突破1万吨,为国民经济发展作出了重要贡献。

改革开放后,中国迎来了前所未有的发展机遇,铜陵有色也乘此东风迈入快速发展轨道。公司不断引进和消化国外的先进技术和经验,实施了一系列的技术改造和管理创新,极大地提升了生产效率 and 产品质量。

到了90年代,铜陵有色已经成



图①铜陵有色展示馆中的“筲筐精神”

图②铜陵有色在海外的米拉多铜矿

图③铜陵有色展示馆中的新中国第一块铜锭

徐一鸣/摄
铜陵有色供图

为亚洲最大的电解铜生产商之一,并且在技术创新方面取得了显著成绩。公司自主研发的“地下矿山连续开采工艺及装备”“常压变量喷射-动力波洗选-速冻铜技术”等一批具有自主知识产权的成果荣获国家科技进步奖一等奖,进一步巩固了公司在行业中的领先地位。

用“智”生产

对比曾经筲筐蓝缕的艰难创业史,走进铜陵有色金冠铜业分公司生产车间,又是一番翻天覆地的新气象。记者看到,智能工厂里,机械臂运转不停,从矿石的破碎到阴极铜的电解,整个过程几乎实现了全自动化。

生产车间工作人员向《证券日报》记者介绍,在这里,原矿石首先经过破碎和磨矿处理,形成细粒度的矿浆。随后,通过浮选工艺将铜矿物从矿浆中分离出来,形成铜精矿。最后,铜精矿经过焙烧、吹炼、精炼及电解等工序,最终得到高纯度的阴极铜。

这三大生产步骤看似简单,但想最终得到高纯度的阴极铜其实需要几十个大小步骤才能实现。目前,铜陵有色生产的“铜冠”牌阴极

铜纯度达到了99.95%以上,也是伦敦金属交易所和上海期货交易所的注册产品。这种高质量的阴极铜广泛应用于电气和电子行业。

阴极铜生产工序繁杂,一旦中间环节出错,将会给产品质量带来很大影响。为了更好地控制生产,铜陵有色应用互联网、人工智能等技术,将电解、净化、硅整流等所有设备及车间30余台工控机、办公电脑等统一联网管理。

来到控制中心,记者看到大屏幕上显示着车间各个环节的相关数据。公司正是通过交互系统这个“大脑”,对海量数据采集分析,实现生产过程追溯。一旦某个流程出现偏差,能够更快发现问题所在。

上述工作人员进一步补充:“铜陵有色持续开展阴极铜多目标质量提升课题攻关和智能化升级改造,使得阴极铜品质和电解技术经济指标持续创优。例如,公司引入机器人剥片机组,提高了生产效率和产品质量。”

进一步强链延链补链

近年来,我国新能源汽车、新能源电池、新能源储能材料等绿色

产业快速发展,极大拉动了铜产业的发展。

“一辆电动汽车可能需要20公斤以上的铜箔来制造其电池组。而且,为了提高电池的能量密度和循环寿命,对铜箔的质量和性能要求也在不断提高,这进一步刺激了高纯度、高精度铜箔的研发和生产。”丁士启说。

政策利好也不断涌现。工业和信息化部等十一部门于2025年1月份印发的《铜产业高质量发展实施方案(2025—2027年)》提出,围绕新能源、电子信息等关键领域需求,重点培育铜产业“专精特新”“单项冠军”企业,打造一批具有国际竞争力的高科技企业。

目前,铜陵有色旗下有多座矿山,包括冬瓜山铜矿、沙溪铜矿、安庆铜矿以及海外的米拉多铜矿等。这些矿山为铜陵有色提供了稳定的铜精矿资源。为了抓住铜、延伸铜,铜陵有色依托丰富的资源和技术生产出的超低轮廓铜箔等高附加值产品,打破了国外企业在高频高速基板用铜箔市场的垄断地位。这些产品不仅满足了国内外市场对高性能材料的需求,还推动了相关产业链的技术进步和升级换代。

据介绍,铜陵有色实现了锂电铜箔从6微米到4.5微米以及3.5微米的技术跨越,目前已具备年产5.5万吨电子铜箔产能。

除了铜箔以外,铜陵有色积极布局铜基新材料产业,涵盖了铜板带、电磁线等多个领域,形成了“电解铜—铜杆—铜箔—覆铜板—印制电路板”等完整产业链,产品覆盖棒、管、带、箔等多类形态,满足了不同行业对铜基材料的多样化需求。

丁士启表示,公司深入落实创新驱动发展战略,持续加大科研投入,积极开发高端铜基新材料,例如新一代通讯用HVLPC铜箔、IGBT封装用铜板带材、新能源汽车驱动电机用特种电磁线等,推动产品向高端化、智能化迈进,提升产品附加值与市场竞争力。

展望未来,“公司将持续深度融入国家战略和经济社会发展大局,聚焦增强企业核心功能、提高核心竞争力,进一步强链延链补链,不断提升矿产资源保障能力,巩固铜冶炼行业领先地位,做强做优以铜基新材料为主的战略性新兴产业,提升产业链供应链韧性和安全水平,加快建设世界一流企业。”丁士启说。

中国潮玩行业竞争趋向多元化

本报记者 李豪悦

7月18日,覆盖玩具、游戏、影视等多个领域IP的“2025 LEC全球授权展”落下帷幕。公开信息显示,此次LEC全球授权展规模再攀高峰,来自海内外400余家授权行业参展商齐聚中国上海,汇聚全球1800多个IP。

IP展会的火爆并不意外。当前,潮玩市场作为文娱IP落地消费的重要产业之一,不断实现海内外两开花。海外市场方面,7月14日,国务院新闻办举行的新闻发布会披露,2025年前4个月,我国出口的玩偶、动物玩具已突破百亿元大关,达到了133.1亿元,增幅达到9.6%。而在国内市场,中商产业研究院今年6月份发布的数据显示,中国潮玩市场规模2025年将达到877亿元。

上海夏至良时咨询管理有限公司高级研究员、大消费行业分析师杨怀玉向《证券日报》记者表示:“潮玩行业正在经历两大维度的扩张。一方面品类走向多元,品牌尽可能多地覆盖不同垂直玩具赛道。另一方面,跨界IP+潮玩的业态融合在不断加速。”

上市公司拥抱“潮玩”

2025年年初至今,上市公司频频拥抱潮玩市场。3月份,美股上市企业量子之歌集团(以下简称“量子之歌”)用现金总价2.35亿元完成对潮玩企业深圳熠起文化有限公司约61%股权的控股收购;5月份,万达电影全资子公司影时光与关联方中国儒意全资子公司儒意星辰共同出资1.44亿元投资正在港股IPO的潮玩企业52TOYS;6月份,阅文独家战略投资毛绒潮玩品牌“超级元气工厂”。

值得一提的是,“超级元气工厂”母公司杭州乐橙品牌管理有限公司为毛绒玩具行业公司,由此,上述阅文战略投资成为了国内毛绒玩具行业首例获得主流投资机构投资的公开案例。

杨怀玉表示,潮玩市场已不仅是“盲盒竞争”。“毛绒玩具、可动玩偶、娃娃等细分企业都在冒头,市场正在从单一品类竞争走向多元发展。”

在此背景下,诸如泡泡玛特、52toys等知名潮玩企业率先踩中风口,丰富品类。例如,6月份泡泡玛特发布的“怪味便利店”系列新品,产品包括盲盒、香氛、抱枕、冰箱贴等;无独有偶,52TOYS在6月份的玩心现场发布的两大IP CiCiLu、Pouka Pouka产品覆盖搪胶毛绒、大体手办、泡面吧唧、胸针等。招股书显示,52TOYS目前的产品形态涵盖静态玩具、可动玩偶、发条玩具、变形机甲及拼装玩具、毛绒玩具及衍生周边六大品类,并且覆盖2800个SKU。

谈及品类打造,52TOYS方面表示:“我们注重IP风格、调性的多样性和差异化,同时结合52TOYS丰富的‘多品类工具库’,依据IP特点打造不同的产品,凸显和诠释每个IP的内核。”

一位业内分析师对《证券日报》记者表示,盲盒手办在潮玩市场的占比大约在28%,但目前增速却在放缓。而拼装、搪胶类玩具占比提升到了23%,其次,手办、可动玩偶、毛绒玩具等细分赛道都迸发出了相应的潜力。因此,潮玩企业产品品类走向多元竞争是未来的主要趋势。

以“原创+授权IP”突围

“LABUBU”这一IP的成功让泡泡玛特变得家喻户晓,同时印证了国产原创IP全球性的掘金潜力。中泰证券发布研报称,2025年天猫618玩具潮玩行业呈现爆发式增长,国创IP衍生品成交额及增速全面超越日本IP衍生品。

“从6月初到7月份,娱乐周边展会几乎扎堆举办。诸如‘2025 LEC全球授权展’这类展会规模的提升,也从侧面反映了手握IP企业的内容渴望寻找合适的落地产品。因此,潮玩市场不仅渴望下一个原创爆款IP的出现,有能力提升授权IP产品竞争力的企业,都有机会在后续竞争中突围。”上述分析师说道。

据了解,两个月的时间里,52TOYS先后推出CiCiLu、Pouka Pouka、NINNIC三款原创IP,陆续在6月份和7月份的行业展会中亮相。与此同时,公司2022年推出的IP“NOOK”和新IP“NINNIC”与梦工厂动画电影《新·驯龙高手》推出的联名产品,发售首日即售出近3500个。

招股书显示,52TOYS主要采用“自有IP运营+授权IP合作”的模式。截至2024年末,52TOYS已拥有自有IP35个,授权IP80个。按照IP收入占比看,公司自有IP2024年收入占比24.5%,授权IP收入占比64.5%。

杨怀玉认为,随着IP产业的爆发,越来越多溢出的IP正在寻求潮玩标的进行合作。这对于潮玩市场来说是新的机会。成功推出原创IP的能力能够证明品牌运营能力的成熟,但对授权IP的二次创作,以及对联名产品的推陈出新也更考验企业的市场嗅觉。“要同时把原创和授权都做好具有挑战性,一旦打通这个模式,也会形成企业特有的护城河,实现内外联动,相互成就的优势。”

上述分析师认为,未来的竞争中,潮玩品牌如何丰富IP生态也至关重要。“部分内容企业也尝试做自己的品牌。例如阅文集团打造的‘阅文好物’。”

目前来看,国内头部潮玩企业都已陆续通过建造乐园、布局ACG等方式丰富IP内容。例如,今年3月份,泡泡玛特乐园业务总裁胡健表示,乐园表现远超预期,乐园二期工程计划2026年施工。此外,泡泡玛特还将打造“LABUBU”同名动画,继续深化原创IP的影响力。

无独有偶,在今年7月份的BW漫展现场,52TOYS旗下原创IP猛兽系列产品及原创漫画《猛兽:机甲纪元》亮相。据了解,猛兽系列是52TOYS于2016年推出的原创变形机甲系列。2023年,52TOYS开始打造猛兽IP内容生态,涵盖动画、文学、漫画等多种内容形式,并收获了一众粉丝。

打通研发到制造闭环 一博科技构筑硬科技服务平台

本报记者 王镜茹

“我们不是简单做PCB设计,也不仅是做PCBA制造,而是把PCB研发、设计、制板、PCBA制造全过程打通,为硬件创新企业打造一个完整闭环的高速通道。”深圳市一博科技股份有限公司(以下简称“一博科技”)董事长汤昌茂在接受《证券日报》记者专访时表示。

在整个电子制造产业链中,PCB(Printed Circuit Board)即印刷电路板,是所有电子产品的“神经网络”,起到承载和连接电子元器件的作用。PCBA(Printed Circuit Board Assembly)则是在PCB基础上进行电子元器件焊接、贴片、组装的完整加工过程,是实现功能模块化的最后一步。

“很多科技企业研发能力强,但从概念验证走向小批量量产,经常会卡壳。”汤昌茂坦言,“我们希望能在这关键环节,帮相关企业迈出那最难的一步。”这份技术人的使命感,成为一博科技过去二十余年不断扩展业务边界的动力。

如今,随着制板与PCBA能力的全面打通,公司正从一家“设计驱动型”公司进化为覆盖全链条的“硬件创新平台”:一端连接前沿设计,另一端连接高质量制造,中间则是由人才、工艺、系统组成的完整闭环。“我们始终在思考,怎样让每一个客户的创新不再止步于纸面。”汤

昌茂说。

稳居行业龙头

“PCB设计高手难找,就算找到,忙时不够,闲时太多,团队太小,技术后劲难以保证。”在专访时,汤昌茂回忆起与一位合作22年的客户公司的CTO的对话,这句话,也成了“一博科技创立之初的现实写照。”

2003年,一博科技应运而生,最初专注于高速PCB设计和信号完整性仿真。随着与客户合作不断深入,公司逐步拓展服务边界,增加了PCB制板、物料供应、贴片加工和组装测试等环节,在深耕高速PCB设计的基础上,逐步向全流程协同演进。

在国内PCB设计行业中,小规模团队仍占多数,而一博科技凭借团队体量与技术积累,已稳居行业龙头。

截至目前,公司已构建起800余人的高速PCB设计团队,持有400余项相关专利,掌握了112G/224G PAM4、PCIe 6.0等前沿高速设计与仿真能力,在信号完整性、电源完整性方面的仿真分析能力业内领先。

“我们几乎每天都在帮客户解决研发阶段最棘手的问题。”汤昌茂坦言,作为由技术背景创业起家的公司,一博科技天然理解服务型客户的节奏与痛点,尤其是在从设计到中试验证的“临门一脚”上,能够提供具有针对性的解决方案,打通

成果落地的“最后一公里”。

PCB设计属于技术密集型行业,难以通过短期的资本投入缩短技术差距。据汤昌茂介绍,一博科技采用“以研发项目为核心”的矩阵式组织模式,由项目负责人牵头,跨部门、跨小组协同推进研发工作,确保资源动态高效分配。这一模式不仅保障了项目效率,也为公司储备了大量先进工艺与技术成果。

一博科技的技术基因也决定了其商业模式特殊性。目前,公司90%以上订单聚焦于研发打样和小批量生产领域,具备明显的工程服务属性,因而毛利率显著高于传统EMS大规模生产厂商。同时,凭借对研发物料的集中采购优势,公司在制造端也实现了较强的成本控制力。

在汤昌茂眼中,PCB设计并不是独立的工程,而是整个硬科技创新体系的锚点——决定一个想法能否真正走出实验室、抵达市场。

打通一站式服务链条

传统PCB设计与制板脱节,是很多研发型企业“从0到1”过程中容易踩的坑。为解决这一“断点”,2023年起一博科技全资并购珠海巴升顺板厂(以下简称“珠海板厂”)。

“以前设计强,但制板是短板,尤其在前沿工艺和板材适配上。”汤昌茂表示,而珠海板厂的投产则彻底补齐了这一“短板”。目前,该板厂以高端板件及中小批量的PCB制造为主,

现已成功交付58层超难度和32层1.32米超长PCB产品,交期效率和质量稳定性均达到行业领先水平。

“我们不但能接高品质快单,还能自己打样、实验、量产。”汤昌茂告诉记者,制板能力变强后,客户自然愿意把更多项目交给公司。“因为从设计源头就掌控材料和制程,避免了很多返工和失误,研发成果也更容易落地。”

如今,一博科技已与众多中外厂商建立了合作关系,通过参与测试板、参考板的设计与生产,赋能了大量终端科技产品的研发进程。

然而,打通一站式服务链条,并不意味着只是将多个环节简单拼接,而是要在每一个节点上形成“可落地、可放大”的能力闭环。

交付速度方面,“48小时”被汤昌茂反复提及。他表示,这是管理层对PCBA制造业务的底线要求。“PCBA研制讲究的是快、准、稳,我们六家工厂每周都会评比48小时准交率,工厂管理层绩效都与之挂钩。”他说。

为实现这一目标,一博科技自建了“黑灯工厂”无人智能仓库,十余万种电子元器件通过机器人精准调配。同时,自研的元器件管理系统可一键查询单板涉及的全部物料信息、封装库、库存与单价,真正做到“透明可调度”。

高端板材研发环节,珠海板厂的部分订单甚至已挑战

100层的技术上限。“我们设计的阻抗精度可以控制在±5%以内,这是目前行业内非常稀缺的能力。”汤昌茂称。在背钻精度方面,一博科技也实现了相关技术指标的突破。

2024年一博科技公司PCBA业务已占公司整体收入约八成,尤其是在AI、新能源、机器人等新兴场景的订单中,客户从设计阶段就开始与公司合作,逐步建立起从“首单打样”到“多次复投”的合作场景;2025年一季度,公司营收实现超30%同比增长,新客户拓展和高端订单导入成效初显,预计年内珠海板厂会度过月度盈亏平衡点。

提及未来3年至5年的发展,汤昌茂表示,公司将围绕以下三大战略展开:一是强化PCB研发设计团队建设,持续扩大技术领先优势;二是拓展PCBA高端制造能力,实现多地布局与行业渗透;三是完善“设计+制板+PCBA”一站式创新平台,服务AI、大数据、新能源等新兴产业。

一博科技的模式也为中国高端硬件服务体系的构建提供了一个可借鉴范本。“PCB设计是我们的锚,PCBA制造是我们的半径。一博科技希望在这个时代做的不只是交付一块产品主控板,而是和客户一起,把一个个好点子落成真正的硬科技产品。”汤昌茂笑言。

