

一枚“金刚石”浓缩20余项专利

中山海明润研发的产品成为市场“抢手货”

中山企业制造的一枚硬币大小的聚晶金刚石复合片，浓缩了20多项专利，多项技术填补国内相关领域空白，成为市场抢手货。

“这是石油钻机钻探到地下5000米钻头的关键核心材料，相当于钻头的牙齿。它是由硬质合金基体和经过特殊材料配方的金刚石微粉在1500-2000℃的真空环境下高温高压合成的金刚石聚晶，生产工艺过程要求极高。”4月24日，在中山市海明润超硬材料有限公司（以下简称“海明润公司”）产品展厅，总经理孔利军向记者介绍了这枚硬币大小聚晶金刚石复合片的制作过程。

海明润公司位于火炬开发区民众街道沙仔工业园，是广东省超硬复合材料工程技术研究中心，主导产品为石油钻探用的聚晶金刚石复合片。作为石油钻探的核心材料，聚晶金刚石复合片对石油工业的发展举足轻重。据透露，硬岩层和地质复杂岩层的钻探用复合材料长期依赖国外进口，是国内石油钻探行业“卡脖子”技术。

“关键核心技术是要不来、买不来的，只有自力更生。”孔利军介绍，海明润公司将每年销售收入的10%左右用于研发投入。目前，该企业成立了一支40人的专业研发团队，专门从事金刚石复合超硬材料产品的研发和生产，同时与各专业院校、科研机构进行产学研合作。目前，该企业已拥有40多项发明专利。



企业技术人员操控仪器对聚晶金刚石复合片外形进行加工。

行走企业生产车间，处处可见繁忙景象。“春节假期一结束，我们就立即投入生产，现在所有的车间都已经开动。”孔利

军介绍，目前企业订单充足、产品供不应求，70%的产品用于出口，全年产值预计可达1.6-1.8亿元。“目前，国内多地正在钻探

万米深井，这就要求聚晶金刚石复合片的硬度更高、强度更大。我们将积极抢占这一行业风口。”孔利军说。

文/本报记者 谭华健 通讯员 曾昭华 图/通讯员提供

抓住风口挖掘小家电蓝海

博恩电器大力发展咖啡机业务板块，订单排到6月中旬

“今年广交会我们的展位特别火爆，意向订单超过100万美元。”4月24日下午，中山市博恩电器有限公司总经理助理孙星跟记者说起广交会时，难掩兴奋。

据介绍，近几天，公司接待了一拨又一拨国外客户，都是在广交会上初步接洽后，来中山实地看厂的。“我们一方面抓数字化智能化改造，一方面顺应国内消费升级趋势，大力发展咖啡机业务板块，预计今年产值冲刺2.5亿元，其中咖啡机业务比例将增至3成。”孙星说。

■数字化改造推动工厂越来越“聪明”

博恩电器的智能化车间里，工人们正专心地做着手头的工序，流水线上方的电子屏上，显示着正在生产一款出口韩国的空气烤箱，当前工序是“冷态测试”，并实时记录着生产订单产品信息、

工序完成进度、不良项目实时情况。随着数字化改造的推进，博恩工厂也越来越“聪明”。

“自2020年起，我们分阶段推进企业数字化改造，着手打破各环节的数字‘孤岛’问题，目前企业已基本达到数字化工厂水平，各系统数据实现闭环管理，主体业务基本能通过数据分析实现。”孙星说。据介绍，公司近两年逐步引进多个数字化系统，实现了从销售下单、供应商送货、材料出入库、成品生产过程、成品出入库进行扫码操作，相关负责人在手机上即可实时了解材料、成品、仓库库存状态。

数字化改造提升了企业生产效率，降低了成本。孙星介绍，从去年全年的使用情况看，生产效率提升20%；计划达成率提升至98%，改善提升8%；单台物料损耗费用从年初台均0.6元降至0.3元，改善提升

50%等。公司的数字化还在推进中，据了解，博恩后期计划引进PLM（产品生命周期管理）、APS（高级计划与排程）等系统。

■新开发咖啡机板块获市场青睐

在博恩电器，有一层是企业最“香”的地方，那就是咖啡机生产车间。刚出电梯，就可以闻到弥漫在车间的咖啡香。原来，技术人员正在工作间里对咖啡机进行抽样测试。流水线上，经过了约50道工序后，一台台咖啡机正在进行包装。

目前，博恩电器有两种流水线，其中一种为传统生产线，还有一种是即将上线的半自动生产线，正在做线体稳定性测试。谈及为何进入咖啡机生产领域，孙星说，其实公司以前也有做美式咖啡机，但订单不多。2022年，面对国内消费需求升级，博恩电器通过市场考察和调研发现，

咖啡机市场正在迅速崛起，市场潜力巨大，而中山从事咖啡机生产的企业并不多。为此，公司去年上半年专门组建团队进行咖啡机的研发，到去年底产品实现量产。目前，公司已提交了多项专利申请。

多年小家电的生产制造能力让企业在开拓咖啡机业务方面如虎添翼，公司产品量产很快接到了国内外客户的订单，目前，美的已与博恩达成合作协议，还有一些行业龙头企业和国外品牌正在接洽中。博恩生产的咖啡机销往中东、欧美、东南亚等市场，目前公司手头有15000台订单还未生产，按目前的产能已排到6月中旬。公司会根据不同市场对咖啡萃取浓度、外观设计、使用习惯的偏好进行针对性产品开发，以更好地满足市场需求。

本报记者 黄启艳

2023中山市工业设计大赛启动，现场还展示了去年的成果——一款适合露营的冰箱获金奖

本报讯（记者 余晓霖）4月25日，由广东省工业设计协会指导，中山市工业和信息化局主办的“2023中山市工业设计大赛”正式启动。仪式上，主办方为去年大赛获奖者颁奖，并为今年黄圃智能家电设计专项赛、古镇灯饰照明设计专项赛和沙溪休闲服装设计专项赛的承办单位授旗。

可通过手机小程序DIY演绎剧目的纸雕灯、用盐和水即可在3分钟内轻松制液的消毒液制造机、可智能感知使用者意图的膝关节助力器……活动现场设专区展示了2022年大赛综合赛和三个专项赛的优秀获奖作品，个中的巧思妙想与突破

创新，获得了与会工业设计行业专家和设计师的高度肯定。

市工业和信息化局相关负责人介绍，中山市工业设计大赛活动从普及工业设计理念、推广优秀工业设计产品，向促进大赛成果产业化发展，至今已成功举办11届。其中，去年的综合赛和三个专项赛均获得可喜成绩，其中综合赛就共收到来自全国27个省（区、市）的数百家企业、高校、工业设计团体及个人设计师投递的1531幅作品。“获奖作品涵盖家电、灯饰、服装、机械装备、医疗器械、家居用品、电子消费品等多个产业领域，新技术、新工艺、新材料在研

发设计中得以广泛应用，充分展现了中山市工业设计全方位、多元化发展的新趋势，也体现了工业设计大赛对产品创新、产业升级、吸纳设计人才的引导和促进作用。”

“我们的获奖作品‘户外无忧冰箱’凝聚了团队10多个人无数个日夜的心血。”产品设计奖金奖得主英得尔设计团队的代表谢羽告诉记者，在这款产品正式诞生前，团队基于自驾露营兴起的市场需求进行了深入调研，至少设计了10多款车载冰箱样图，经不断讨论优化后才定稿。光是测试模型就做了30多个，最终逐步完善出了参赛的样品。谢羽透露，如今这款户外

无忧冰箱已经投入量产，并成为了公司跨境电商的主打产品。

中国工业设计协会副会长汤重熹则表示，中山市工业设计大赛的持续举办，大幅度提升了中山企业对工业设计的理解和支持力度。“希望中山企业界、中山工业设计协会和广大设计师，持续关注行业实际需求和前沿，充分利用大数据、云计算、物联网、人工智能等技术，大胆构思、出奇制胜、展现才华，用创新的设计满足市场需求，用创新的理念引领行业发展，共同推动中山制造向中山创造、中山智造转变。”