

恒而达多项产品打破国外技术垄断,重型模切工具产销量连续十余年稳居全球第一,成为行业领航企业,助力中国装备工业行稳致远——

# 国产替代 恒而达之

□东南网记者 吴炳端 文/图

核心提示

前不久,福建恒而达新材料股份有限公司自主研发的“一种平面切割路径规划的方法、系统及计算机存储介质”荣获国家发明专利。恒而达自主研发的智能柔性切割机器人,在包括此发明专利在内的多项核心技术助力下,可对织物、皮革、纸板、塑料等轻工领域的柔性材料进行智能分析、智能排版和自动切割,具有加工效率高、材料利用率高、切割精度高、自动化程度高等优点,有力保障了各行业柔性材料切割制品的精度、质量和稳定性,是我国制造业高端化、智能化、绿色化转型升级的关键配套。

机床被誉为“工业之母”,是一个国家装备制造业的基础和命脉,是“国之重器”。金属切削工具是实现机床功能的核心工作部件,被称为装备工业的“牙齿”。位于莆田市荔城区的恒而达公司从生产金属切削工具起家,不

断打破国外技术壁垒,逐步发展成行业领航企业。作为一家专注金属材料领域的国家高新技术企业和国家专精特新“小巨人”企业,恒而达生产的重型模切工具打破国外技术垄断,产销量连续十余年稳居全球第一;并起草制定了模切工具首个行业标准,产品技术和性能经科技成果鉴定达到国际领先水平;其自主研发的直线导轨将在这一领域打破制约国家先进制造业的“卡脖子”困境,改变国内中高端功能部件严重依赖进口的现状,实现国产替代。

深耕金属材料行业近三十载,恒而达在高端制造业“国产替代”关键领域,为何取得如此大的成就?它的成长之路有何特点?近日,记者走进恒而达公司,探寻其成功之道。



恒而达新厂区内机器轰鸣,车间生产实行数字化、智能化。



恒而达员工操作“削钢如泥”的CNC数控圆锯机。

## 民营经济高质量发展观察

报网联动系列报道

### 重型模切工具市场占有率全球第一

记者来到位于莆田市荔城区黄石工业园区的恒而达新厂区,这里机器轰鸣,金属切割声不绝于耳,车间生产一片繁忙。其中最让记者印象深刻的莫过于“削钢如泥”的CNC数控圆锯机。

只见工作人员设置好参数,将一根直径13厘米的钢材放进机床内,随着圆锯机启动,10秒左右便将钢材切断,且切面光滑如镜。这就是恒而达公司研发的智能数控设备CNC数控圆锯机。“相比于传统的锯切方式,这台数控圆锯机的锯切效率整整提升了10倍。”恒而达电气工程师范山向记者介绍,该设备通过斜推式切割方式,不仅提高锯片切割的使用寿命,还能大幅度提高加工效率。此外,该设备还能通过远程控制,在手机端即可实现下单、加工,远程实时监控机台状态。

在恒而达公司展厅内有一面墙,墙上陈列着该公司多年来的创新迭代产品,该公司主营产品之一——模切工具被摆列在了最前端。据介绍,恒而达生产的模切工具具有刚性高、韧性强的特点,使产品能适应高强度、长时间的冲裁加工,还可满足下游客户复杂刀模形状的室温下加工需求。

加工工艺能够做出各种复杂刀模形状,恒而达依靠的是它的核心技术“金属热处理工艺”。“早年间,金属热处理工艺这个核心技术一直被国外垄断,而做新材料又必须用到这个工艺,怎么办?道路只有一条,那就是自主研发。”说起金属热处理工艺,恒而达公司董事长林正华觉得很自豪,正是这个核心技术打破了国外关键技术壁垒,让公司一步步走向成功。

林正华介绍,1995年公司成立之初,国外一台金属热处理设备售价2000多万元,由于资金有限,公司只得自主研发。“当时最困难的时候,连买保温材料的钱都不够,只能用草木灰来代替。”林正华说,凭着一股不服输的劲儿,他组织并带领技术研发团队克服重重困难,攻克了重型模切工具生产过程中热处理工艺与装备的关键技术,并应用该技术研发出了国内首家带状重型模切工具。

“对于高新技术企业来说,研发就是生命。只有持续的创新才能让企业赢得市场先机,才能促进企业科学地发展、稳步地前进。”林正华介绍,过去近30年,恒而达深耕技术创新与研发,先后获得“一种刀模钢淬火生产线、淬火方法及刀模加工工艺方法”和“一种双金属带钢的加工工艺”等发明专利,形成了金属热处理工艺、金属材料加工技术和自动化专用装备制造三大核心自主知识产权与技术优势。恒而达通过多年持续的研发投入和积累,先后在金属材料成分、热处理工艺等方面取得创新突破,对价格昂贵的进口重型模切工具进行了国产替代,市场地位及工艺水平得到广泛认可。

“创新是自发的,是会鼓励人的,也是会收到回报的。”林正华说,自从公司研发出金属热处理工艺后,就一直坚持走创新发展的路线,研发团队也从原来的不到10人发展到如今的近百人,研发投入也一直高于行业平均水平。同时,恒而达还建有“省级企业技术中心”和“院士专家工作站”,与中国工程院院士、高校等开展涉及多个学科、多个专题的长期合作研究项目,现有主营产品技术、工艺和性能处于“国内领先、国际先进”水平,荣获90余项国家授权专利。

功夫不负有心人。如今,恒而达的重型模切工具不仅市场占有率连续多年稳居全球第一,其技术水平和性能指标更是达到国际领先水平。

### 打破受制于人的困境

高端智能数控装备又被称为“工业母机”,是我国高端装备制造业实现自主发展的命脉,而直线导轨是实现自动化及精密直线往复运动的核心部件,是提升智能制造水平的重要支撑。

“这关系到我国的制造业向高端化、智能化、绿色化的发展和转型,不能一直被国外先进厂家‘卡脖子’。”林正华说,近年来,恒而达持续对一些国际垄断的滚动功能部件产品进行研发,直线导轨就是经过五六年的不断探索研发出来的。如何打破受制于人的困境,唯有坚持自主创新,这也是恒而达的发展秘诀。

“实现国产替代需锲而不舍,恒而达之。”林正华说,“研发要有容错的能力。研发的过程,我们也吃了不少苦头。想向国外先进厂家学习经验,吃了闭门羹不说,还要克服研发期间不断出现问题打击信心的心理。但是,只要有一点点的成功率,我们就不会放弃,因为经验积累到一定程度形成质变,研发就成功了。”

“经过多年的经验积累,终于迎来了质变,高精度直线导轨成功出世,可以说,这个产品研发出来后,我们在这个细分领域再也不怕国外制约我们国家先进制造业的‘卡脖子’困境,真正实现国产替代。”林正华说。记者了解到,恒而达生产出来的直线导轨产品精度能控制在仅有0.003毫米的偏差内,是头发丝直径的百分之三,基本可以实现中国机床在直线导轨核心零部件的国产替代,改变国内中高端滚动功能部件严重依赖进口的现状,提高我国制造业核心零部件的国产化率。

记者在恒而达公司看到了其自主研发的柔性材料切割机机器人。只见工作人员启动设备后,机器手臂按照预定模式开始切割,不一会儿,一面柔性材料便裁出几十只鞋面,只剩一点点边角料。“这款机器人是通过

刀片切割,而不是用高成本的激光切割,不仅切割精度高,还有效提高加工效率和材料利用率,同时支持个性化定制。”恒而达工作人员展示刚刚切割出来的鞋面,切面平整,没有毛边。

如今,莆田很多鞋业企业使用恒而达公司生产的模切工具和柔性材料切割机机器人,为莆田鞋业企业向智能化、绿色化转型升级打下坚实基础。

福州大学材料科学与工程学院副教授邵艳群表示,金属切削工具受力状态复杂必须兼具刚性、韧性和疲劳性能,热处理工艺通过简单的加热、保温和冷却过程,不改变工件的形状和整体的化学成分,但改变工件内部的显微组织或工件表面的化学成分,赋予工件的使用性能。福建恒而达新材料股份有限公司攻克关键技术,强化创新驱动,形成了金属热处理工艺、金属材料加工技术和自动化专用装备制造三大核心自主知识产权与技术优势,打破了国外关键技术壁垒,实现了核心零部件的进口替代,助力了产业提质增效,真正硬化中国制造业的工业“牙齿”。

“恒而达公司产品应用涵盖国民基础性产业及工业母机、工业机器人、半导体等国家先进制造业领域,实现了国产替代,推动国家制造业高端化、智能化、绿色化的高质量发展。”中国工程院院士、上海交通大学教授、国际热处理数学模型与计算机模拟技术委员会主任潘健生说,未来,希望以恒而达为代表的龙头工业企业,积极响应日前工信部等五部门联合印发的《制造业可靠性提升实施意见》,扎根国家机械和智能装备制造业的核心基础零部件可靠性“筑基”工程与整机装备与系统可靠性“倍增”工程,立足创新,敢为争先,打造国家领航骨干企业。

等优点,在莆田鞋企内得到广泛运用,在助力莆田鞋业转型升级方面作出重大贡献。相信在恒而达不断研发下,更多适用于中国机床的国产替代产品将不断面世,为我国制造业向高端化、绿色化、智能化高质量发展,为莆田市建设绿色高质量发展先行市作贡献。科技立则民族立,科技强则国家强,研发创新没有捷径,需锲而不舍久久为功。“我们不能一直被国外先进厂家‘卡脖子’!也正是怀有这样的家国情怀,林正华才能带领恒而达在充满挑战的研发之路上一路向前。希望有更多制造业企业能够有这种‘锲而不舍,恒而达之’的精神,努力提高自主创新能力,深耕行业,潜心钻研,共同撑起中国制造业的脊梁。

## “科创中国”福建区域科技服务团连续两年获评全国示范

本报讯(记者 李珂 通讯员 欧婕)日前,福建省科协申报的“科创中国”福建区域科技服务团项目成功获评2023年全国示范,该项目已连续两年获评全国示范项目。2023年项目由郑兰荪、付贤贤、郭东明、孙世刚等多位院士领衔,20位省内外专家参与,重点服务福州、泉州等“科创中国”试点城市,加快人才与技术资源导入产业一线。

“科创中国”科技服务团是中国科协围绕地方产业创新需求组建的科技服务组织,重点围绕试点城市科技发展需求,组织院士专家与政府、企业开展协同攻关对接、战略合作。

据悉,下一步,省科协将通过充分发挥两院、各级学会等院士专家智力资源优势,深入开展试点城市产业发展规划、专业技术评估、企业技术诊断、协同组织建设等服务,实现院士专家与当地企业、政府对接,解决共性技术问题。

## 全省上半年举办规模以上体育赛事87场 直接带动消费3.8亿元

本报讯(记者 肖榕)记者于11日从福建省政府新闻办召开的“打造品牌赛事 发展赛事经济”主题新闻发布会上获悉,今年上半年,我省已经举办规模以上(投资50万元以上)体育赛事87场,赛事总投入约2亿元,其中社会资本投入超1.1亿元。这些赛事共有约7.7万人参赛,吸引人流近70万人次。

目前,我省的体育赛事正逐步走向商业化、市场化。省体育局的统计数据显示,全省上半年已经举办规模以上体育赛事87场,赛事总投入约2亿元,其中社会资本投入超1.1亿元。这些赛事共有约7.7万人参赛,吸引人流近70万人次。

“据初步估算,赛事直接带动消费3.8亿元,间接带动消费17亿元。换句话说,政府在举办赛事上每投入1元,就可以拉动城市消费超过23元。”省体育局副局长黄海峡表示,赛事对城市品牌塑造、区域经济增长、居民消费提升的积极贡献日益凸显。

今年,我省拟举办(含已办)规模以上体育赛事活动200项。其中,国际性赛事30项、全国性赛事70项、海峡两岸赛事35项、地方性赛事65项,项目总投资7.76亿元。这其中将重点打造厦门马拉松赛、CBA全明星周末赛、中华龙舟大赛(福建·福州站)、平潭棒球系列赛、ITF世界网球巡回赛(福州站)、“电竞福州”等六大品牌赛事。

此外,我省在举办比赛的同时,配套举办赛事嘉年华、农特产品展销、文旅推介等活动,做大“体育+”,进一步激发赛事消费活力。据统计,我省去年体育消费总规模达到889亿元,人均体育消费支出2123.5元。“预计通过赛事带动,2023年全省居民体育消费总规模将突破1000亿元。”黄海峡说。

据悉,去年我省体育产业总产出达6008.78亿元,体育产业增加值占全省地区生产总值的比重为4.14%,体育产业在全国率先成为国民经济支柱性产业。

## 2023年全国低碳日 福建主场活动在东山举办

本报讯(记者 李妙珠)7月12日是第11个“全国低碳日”,主题是“积极应对气候变化,推动绿色低碳发展”。当天上午,2023年全国低碳日福建主场活动在漳州东山马銮湾举办。

此次活动由福建省生态环境厅、漳州市人民政府主办。活动现场,出席活动的领导为来自机关、企业、学校、社区等代表组成的“低碳宣传志愿服务队”授旗,志愿者们通过向社会发出倡议、组织开展捡拾海滩垃圾、低碳科普宣传等低碳行动,号召社会各界从身边点滴小事做起,推动形成勤俭节约、绿色低碳的社会风尚。

近期,福建各地通过线上线下相结合的方式,举办低碳进企业、进社区、进校园等活动,广泛宣传应对气候变化和节能减排知识,引导广大群众树立节约意识、环保意识、生态意识,积极培育简约适度、绿色低碳的生活方式,把建设美丽福建转化为全社会的自觉行动。

## 福建省“创响福建”大赛开启报名

本报讯(记者 林侃)第八届“创响福建”福建省中小企业创新创业大赛暨第六届“创响福建”大赛进入报名阶段。即日起至7月29日,符合条件的企业、创客可以通过福建省“创响福建”创新创业公共服务平台注册报名。

大赛由省工信厅、省财政厅、省教育厅、省总工会、共青团省委等联合主办,旨在发掘和培养一批优秀项目和优秀团队,集聚创业资源,催生新产品、新技术、新模式和新业态,打造中小微企业交流展示、产融对接、项目孵化的平台,营造浓厚的创新创业氛围,激发创新潜力,助推我省制造业高质量发展。

除了“创响福建”主题大赛,本届赛事还聚焦我省战略性新兴产业、特色产业群或创新应用领域,组织医疗器械、智能制造专题赛。其中,医疗器械专题赛面向在医疗器械领域具有良好产业化前景或潜力的创客和企业;征集各种医疗器械领域新技术、新产品、优化升级及创新项目;智能制造专题赛面向在智能制造领域开展研究、开发、应用的企业,征集各类新一代信息技术(人工智能、大数据、物联网、工业互联网、5G等)与企业生产制造各环节深度融合的项目。

根据赛事方案,主办方不仅为参赛优质项目设置了数万万元的奖金,还将在产业化、投融资、税收政策等多方面给予优先、有力的支持,确保其发挥经济潜力,创造社会价值。

## 首届泉州建筑产业节启动

本报讯(记者 王敏霞 通讯员 许冬福)10日,首届泉州建筑产业节正式启动。泉州市建筑服务产业园专场签约同步举行,泉州市建筑行业协会、重点建筑企业代表和丰泽区一级总包资质建筑企业代表、建筑产业园企业代表、专家学者等会聚一堂,探讨行业变革发展,分享前沿资讯技术,交流最新思想观念,促成更多项目合作。

位于丰泽区的泉州市建筑服务产业园是全省唯一专业性建筑产业园区。自2020年起,在原泉州工业区基础上开始施工改造,经过近3年建设,一期工程7.4万平方米产业空间实现“腾笼换鸟”,吸引了240多家龙头企业入驻,集聚了代理、设计、造价、监理、施工、建材研发、建筑信息化等建筑业全产业链企业,实现产值79亿元,已成为经济高质量发展新增增长点、盘活利用低效用地试点的实验田。

建筑产业节围绕泉州市“建筑产业升级与城市风貌提升”主题,致力于以区域产业的优化升级促进城市快速发展,赋能城市更新行动,为推进城市可持续发展贡献力量。当天,泉州市建筑行业协会、中海海峡(泉州)建设发展有限公司丰泽分公司等多家协会和企业签约入驻泉州市建筑服务产业园。据了解,本届建筑产业节将持续到8月15日。

## 记者手记

### 锲而不舍走研发创新之路

□东南网记者 吴炳端

福建恒而达新材料股份有限公司自主研发的CNC数控圆锯机实现“削钢如泥”的背后,是该公司近30年如一日的研发创新,包括在细分领域打破国际核心技术壁垒以及制约我国制造业的“卡脖子”困境,都是该公司不断地研发创新所取得的成就。

采访过程中,记者听到最多的一个词就是“研发”。研发过程是充满挑战的,这就需要研发团队坚持不懈,在不断纠错的过程中,积累新的经验,这与该公司“锲而不舍,恒而达之”的企业精神不谋而合。正是在这种精神的鼓舞下,恒而达才能成长为行业龙头,成长为上市企业。正如恒而达公司董事长林正华所说,研发是生命,恒而达有立“百

年企业”之心,做“世界领先”之事的信念,就必须锲而不舍走研发创新的道路,为企业高质量发展打下坚实基础。

鞋业是莆田市的支柱产业。恒而达自主研发的初代产品重型模切工具以及现代产品智能柔性切割机器人,以其加工效率高、材料利用率高、切割精度高、自动化程度高等优点,在莆田鞋企内得到广泛运用,在助力莆田鞋业转型升级方面作出重大贡献。相信在恒而达不断研发下,更多适用于中国机床的国产替代产品将不断面世,为我国制造业向高端化、绿色化、智能化高质量发展,为莆田市建设绿色高质量发展先行市作贡献。

科技立则民族立,科技强则国家强,研发创新没有捷径,需锲而不舍久久为功。“我们不能一直被国外先进厂家‘卡脖子’!也正是怀有这样的家国情怀,林正华才能带领恒而达在充满挑战的研发之路上一路向前。希望有更多制造业企业能够有这种‘锲而不舍,恒而达之’的精神,努力提高自主创新能力,深耕行业,潜心钻研,共同撑起中国制造业的脊梁。

“我们将持续打响‘草本小镇’名片,持续推进文旅融合,围绕乡村健康农产品美食区、文化康养区和农耕文化科普体验区等文旅功能区,充分挖掘乡村文化品牌,推动一二三产业发展。”黄宜彩信心满满。

走进位于宅中乡的柘荣县绿农富硒农业专业合作社的屠宰车间,工作人员在流水线上进行家禽脱毛,去内脏、预冷等多道工序。紧接着,工作人员对成品进行真空包装,搬入冷库中,批量运往草本汤门店。

“我农闲时到加工工厂务工,工资按计件方式发放,一天能挣160多元,一年有3万多元的收入。家里除了自己,儿子、儿媳也在草本汤上班,儿子目前担任漳州区域经理,年

收入超过20万元,儿媳在门店上班年收入7万多元。”正在处理脱毛工序的陈郑莲笑着说,多亏了乡贤返乡建厂,在这里上班,离家近还有固定收入。

柘荣县绿农富硒农业专业合作社负责人林世华告诉记者,合作社有养殖、宰杀加工和冷库一条龙生产线,每年可生产白鹇鸭近2万只、泰和乌鸡3万只,去年吸纳15名村民就近务工。

“草本汤门店鸡鸭需求量大,供不应求。下一步,我们将发动群众参与养殖,签订供货协议,进一步扩大养殖规模,并向群众提供鸡苗、鸭苗及技术指导,带动群众增收致富。”林世华说。

作为中国小餐饮联盟的成员企业,草本汤创始人林春松还把福州市的骨干企业邀请到柘荣,实地推销柘荣的优质农产品。

## 柘荣:能人带头 增收不愁

□本报记者 单志强 通讯员 游艳 陈丽彬

7月10日,山城柘荣,记者在草本汤生产服务中心项目施工现场看到,1号生产车间正在进行室内管线搭建,2号生产车间主体框架和户外管网加紧建设中。

这个总投资2.1亿元的项目,集销售、研发、采购、生产、品保、仓储、运输、体验为一体,建成后预计年产值6亿元,可创造就业岗位600个。

这是柘荣县实施乡村“雁归来”计划的一个成效。脱胎于柘荣县宅中乡的草本餐饮管理有限公司,秉持“第一厨房建立在农村”运营理念,旗下拥有匠一锅100多家、草本汤500多家,其中仅蔬菜日销售量就接近22吨。

好味道离不开真食材。草本汤探索“自主基地+独立工厂+配送中心+直营门店”的发展路子,目前已与柘荣县东源乡铁场村、城郊乡兜岭尾村、宅中乡宅中村、梧坪乡洪坑村、乍洋乡石山村、富溪镇前宅村等达成农业种植养殖合作,吸纳柘荣本地超过600多人外出经营餐饮,辐射带动5000多人创业致富。

“我们将借助草本汤回宅中乡建立特色种养基地的契机,突出药材特色,实施本草文化溯源工程,带动全乡群众发展家禽畜牧养殖基地、中草药种植等本地生态农业,促进特色产品发展。”柘荣县宅中乡党委书记黄宜彩说,宅中土地富含硒、锌等微

量元素,种出的生态硒农产品与草本汤把好食材品质理念相契合,经牵线搭桥,鼓励农户与草本汤等企业开展点对点养供模式合作。

走进位于宅中乡的柘荣县绿农富硒农业专业合作社的屠宰车间,工作人员在流水线上进行家禽脱毛,去内脏、预冷等多道工序。紧接着,工作人员对成品进行真空包装,搬入冷库中,批量运往草本汤门店。

“我农闲时到加工工厂务工,工资按计件方式发放,一天能挣160多元,一年有3万多元的收入。家里除了自己,儿子、儿媳也在草本汤上班,儿子目前担任漳州区域经理,年