

# 3D打印“智造”万物

即墨企业发力3D打印产业 在汽车军工机器人等诸多领域前景广阔



3D打印的农业植保无人机。



3D打印的影视模型。



打印出的零件可作为功能性零部件直接在终端使用。



3D打印的卡通“门神”。

随着人们低碳环保意识的逐渐提高,3D打印以低成本、更高效率生产绿色产品,推动制造业由大规模生产向个性化定制转变。在即墨区,就有一家从事工业级高速连续生产型碳纤维3D打印设备研发和生产的企业——青岛英龙联合智造装备有限公司。公司经过9年的深耕探索,如今已经发展成一家颇有建树的高新技术新锐企业。日前,青岛早报记者探访英龙智造了解到,3D打印技术作为战略性新兴产业,已被广泛应用于制造业,一些工业服务业、教育、医疗等企业对3D打印技术及产品的需求,也呈现出不断上涨的趋势。

## 3D打印车间像个实验室

走进英龙智造的生产车间,不同于传统厂房,这里安静得像个实验室。车间地面铺着深灰色的防静电环保地坪漆,门口的显示屏记录着每台设备的运行状态。车间内每个白色的“小房子”便是一个独立的3D打印设备:一根根不同颜色的线材,随着3D打印头在“房间”里“尽情起舞”,逐步蜕变成一件件精美的产品,“房间”外既没有“电光石火”的碰撞,也鲜见来往穿梭的技术工人。

“3D打印也称增材制造,是指基于数字模型,在三维方向逐点、逐线、逐层堆积,将材料制造成立体实体构件,是一种创新性制造技术。传统制造工艺一般是把材料从整块逐步切割或加工成型,是在做‘减法’,而3D打印则是利用电脑建模形成模型,再利用路径规划软件对模型进行分片处理、逐层扫描、逐层成型,制造过程犹如在生产平台上‘生长’,是在做‘加法’,因此它的学名是增材制造。”公司创始人孙晓锋介绍。

在公司展台,各类精巧复杂的展品引人注目。“这个是用在游艇上的挡板,就是3D打印出来的,里面加入了碳纤维增强硬度。”孙晓锋指着一块模型介绍。目前3D打印应用的行业包括汽车、军工、航空航天、机器人、自动化装备等诸多领域。

## 投资3D打印销售额大增

“以前在外企工作,最早做采购,做到采购经理后又转岗从销售员做起,做了一年多就升任全国七个大区最年轻的大区经理。”在孙晓锋看来,中国人是世界上最勤劳、最智慧的。“中国制造业全球第一,何不建一家自己的工厂,按照自己的想法去经营、管理?”凭借对制造业的浓厚兴趣,在孙晓锋从外企离职后,这个想法终于实现了。

孙晓锋告诉记者,2014年建厂之初,只有40万元启动资金,购入了一台国产数控加工设备,开始做零部件代工,当年销售额达到了170万元。在不懈努力下,2017年公司销售额达到了2000万元,设备也从一台增加到两台、三台……创业过程中,他十分关注国家的一些政策趋势,一直在思考如何从零部件加工去转型升级。一个偶然的机会,孙晓锋了解到3D打印技术的巨大发展潜力,他做了一个创业生涯最重要的决定。2020年下半年,买厂房、组建研发团队,孙晓锋正式进军3D打印产业。“从研发到市场端的积累,我们用了三年的时间。”孙晓锋坦言,这也是压力最大的三年,他和股东们最担心的就是2000多万元的投资能不能达到预期回报。好在天道酬勤,如今公司资产和销售额都比2020年翻了一番多。

## 搭建国内国际销售网络

作为一家新兴的高新技术企业,英龙智造从最初的零部件加工,逐步发展为研发和生产自动化装备、工业级高速连续生产型碳纤维3D打印设备以及EPS电子助力转向系统三个主要业务,是目前山东省唯一具备自主研发、生产和综合实验能力的EPS企业。所生产的工业级高速连续生产型3D打印机,采用直线电机驱动,有效打印速度可达500mm/秒。并加入碳纤维和玻璃纤维,提高了打印部件的强度,可直接作为功能性部件使用。

记者采访获悉,工业级大尺寸连续生产型直线电机驱动的3D打印设备,目前国内只有英龙智造可以做到量产状态,与国外竞争对手相比,具备极高的性价比。谈到下一步的发展,孙晓锋表示,中国未来有几个万亿级的市场,其中就有3D打印。未来英龙智造想要快速发展,要沿着两个方向深耕细作:一个是新能源汽车行业所用的EPS电子助力转向系统,另一个是基于3D打印服务的一体式增减材协同的智能制造平台。

“今年公司的销售额会比去年至少增长50%,我们已经开始搭建国内国际销售网络。国外方面,3D打印机已经实现出口日本,与沙特、德国、俄罗斯、意大利的合作也在进一步洽谈中。”孙晓锋表示,3D打印在中国市场有巨大的潜力,未来国内的发展一定比国外要好。观海新闻/青岛早报记者 康晓欢 袁超 摄影报道

## 2804名子弟兵去年立功受奖

本报1月9日讯 锣鼓齐敲响,喜报传家乡。2023年,青岛市集中为2804个立功受奖现役军人家庭送喜报,其中二等功17个,三等功690个,优秀“四有”军人2097个,累计发放慰问金245.89万元,同时会同街道开展送喜报活动23场,激励青岛籍官兵建功军营、报效祖国,进一步增强军人的荣誉感、使命感、获得感。

去年12月19日,市北区退役军人事务局、区人武部、合肥路街道办有关负责人会同青岛驻地某部队领导,为荣立三等功的现役军人刘伟家庭送去立功喜报及奖励金。醒目的横幅、象征着荣耀的牌匾,隆重的送喜报仪式引来街坊邻里的围观,部队及街道领导亲手为立功受奖军人家属披上“一人立功全家光荣”的红绶带,全场共同见证这一光荣时刻。

今年1月5日,李沧区退役军人事务局、区人武部、沧口街道办有关负责人会同青岛驻地某部队领导,将三等功喜报和慰问金送到现役军人杨文杰家中。军地领导为杨文杰家人披上荣誉绶带,感谢杨文杰的家属对国家和部队的大力支持与默默付出,让军属共享喜悦荣光。

(观海新闻/青岛早报记者 姜丹宁 通讯员 刘朋朋 李佳容)

## 崂山强化源头治理切实提升垃圾分类

本报1月9日讯 近期,在崂山区城市管理局的指导下,北宅街道开展垃圾分类联合执法检查行动,以商场超市、药店为重点,聚焦垃圾“投放、收集、运输、处置”四个环节,着力强化源头治理,切实提升垃圾分类工作实效。

检查中,北宅执法中队队员先后来到周哥庄真诚超市、凉泉真诚超市、崂山芳生堂诊所进行了检查。每到一处,执法队员都详细查看经营业户店内的垃圾分类设施是否齐全、垃圾是否进行了正确的分类投放、是否有错投混投垃圾的现象、垃圾清运手续是否齐全。检查中发现凉泉真诚超市缺少清运协议,执法队员责令相关负责人立即整改。

在检查的同时,垃圾分类宣传员还向商户宣传了垃圾分类相关政策和知识,发放了垃圾分类宣传单页,详细介绍当前开展垃圾分类的重要意义,要求商户切实履行垃圾分类主体责任,既要从源头减少垃圾排放量,还要学会正确处理相关垃圾,引导商户当好垃圾分类的参与者和宣传者,共同营造崂山区干净整洁的环境。

(观海新闻/青岛早报记者 姜丹宁)

## 高效服务解难题心系企业助发展

本报1月9日讯 2023年,青岛市在青岛蓝色生物医药产业园开展园区小微企业危险废物统一管理试点,为园区20余家小微企业提供了危险废物“一站式”管理服务。欧陆分析检测技术服务(青岛)有限公司由于自身业务特点产生废量较大,危废管理一直是企业的一块“心病”,而随着享受到试点工作带来的“红利”后,企业的危废处置成本大大降低。由园区统一管理后,危废处置周期从原来的一年缩短至一至两个月,处置频率也相应增加,同时,有了信息化物联网设备的辅助,企业不再需要专人负责相关工作。据估算,试点工作为企业节省了转运处置、人力等相关成本共计约15万元。(通讯员 曹惠迪)