

因地制宜
发展新质生产力

航天增材研制国内首条 5G+工业互联网增材制造产线 变制造为“智造” “打印”未来为航天赋能

本报讯(记者 郭晓妍 赵自谦)机械手臂抓取自如,物流小车来回穿梭,多激光束弧影闪烁……4月17日,记者来到了位于丰台区云岗街道的航天增材科技(北京)有限公司(以下简称“航天增材公司”)生产车间,只见排列整齐的打印、送粉、热处理设备有序运转,一旁可视化平台上实时更新各设备工作数据,但员工的身影却寥寥无几。

增材制造以其低成本、高可靠性、高性能、智能化的生产模式,重塑了制造业的整体面貌,也契合新质生产力的发展方向。多年来,航天增材公司积极推动制造业进行数字化转型升级,凭借自主创新走在行业前列。车间内高速流转的增材制造产线不仅是新质生产力蓬勃发展的生动体现,更流向未来时代,成为产业变革的重要引擎。

制造变“智造” “无人工厂”生产忙

“生产200毫米左右的零部件按传统制造方法需要二到三个月,现在一周就可生产完成。”站在航天增材公司智能产线前,公司董事长李志勇告诉记者增材制造的高

效“密码”。

增材制造俗称3D打印,是一种以数字模型文件为基础,运用粉末状金属或树脂等可粘合材料,通过逐层打印的方式来构造物体的技术,可大幅缩短结构复杂产品的生产周期。“大型复杂结构件在传统制造过程中往往需要铸造、车铣、焊接等多工种配合,从而花费大量成本、时间,而增材制造通过添加材料逐层累加建立物体,可生成复杂的、单独的、具有内部结构的零件,制造周期也大大缩短。”

“在以前,想要拧好固定基板的8颗钉子,至少需要两个人工作,不仅费时费力,也常常因为人工力度的不一致,影响最终的打印效果,如今通过自动化基板拧钉系统,只需要大概20分钟就可以完成这项工作。”李志勇说。

基于高性能的要求,航空航天领域需要大量使用昂贵的金属材料,增材制造逐层添加的特点使材料可回收率增加。同时,由于快速自由成型,能给前端产品设计带来创新空间,增材制造也可满足航天轻量化的发展趋势。面对制造结构件快上加快、降本增效刻不容缓的需求,中国航天科工三院159厂2005年设立全资子公司——航天增材公司,

历经十余年研究发展,目前已掌握设备自主研发、打印服务全流程技术,可满足各项航天产品研制的需要。

2023年,航天增材公司更进一步开辟了5G新赛道:突破了多光束大尺寸增材制造装备研发,完成了国内首条基于5G+工业互联网的增材制造智能产线建设。

“这是国内首条5G与工业互联网深度融合的智能产线,利用5G专网将设备生产数据与内部管理系统连通,相关人员可以随时了解设备运行状态,助力提升产品质量、降低资源成本、缩短制造周期。”李志勇介绍,整个车间在夜间只需要两个人值班,只因这条智能产线在线监测点位达到3000个,实现了关键数据的100%采集,保证了生产过程全程可控。据了解,这条产线技术入选“2023中国智能制造十大科技进展”,已在10余种航天装备4000余件产品实现应用。

增材车间里,激光光一遍遍扫过既定轨迹,粉末一层层按照10μm级别精准运作,近50台3D打印机正开足马力生产,响起的阵阵轰鸣,也是“数字航天”时代即将来临的响亮钟声。



航天增材公司的生产车间里,工作人员正在查看设备运行情况。赵自谦 摄

自主研发 为航天航空产业加码

道在日新,艺亦须日新。科技创新是发展新质生产力的核心要素,为了寻求发展空间,航天增材公司下定决心走自主研发、自主创新的道路。

“打印服务注重优化结构设计,大尺寸的零部件参数需要不断地调试,打印后不能变形或开裂。”李志勇介绍,这需要对材料有通透的认识,同时对工艺参数、工艺设计、控制技术有一定经验。“招收的技术人员在自身所学专业的基础上,也在不断吸收接纳新的专业技能,查阅相关文献,与高校、企业开展技术交流等,解决具体打印过程中遇到的各种问题。”李志勇说。

除了打印服务,航天增材公司还有装备制造等相关业务,包括总体设计、光路设计、分厂设计、装总调、光路风机厂等。如何识别设备电气、光学系统,如何利用仿真模拟装备动力学形态,认识工程图纸每一处符号,分析装备总体方案,调试各模块协同工作,进行整机联调、功能性试验……在航天增材公司装备研发部,每个装备制造“小白”不断学习,逐渐成长为可独立解决技术难题的工程师。

2019年,航天增材公司自主生产的装备获得欧洲CE认证,拿到了通往欧盟的通行证。通过艰苦的技术攻关,300余张机加图纸从抽象变成具体,7000余项元器件从清单变成实物。

此外,航天增材公司自主研发的ASA-260M工业级金属打印机,已实现装备的工程应用、小批量生产和对外销售。采用它为星际荣耀双曲线一号运载火箭打印的半圆弧形曲面薄壁壳体级间分离摄像机整流罩,成功实现装机应用,保障了级间分离监测过程的顺利进行和火箭的成功入轨。

“人才是新质生产力的关键。”李志勇告诉记者,去年,公司招聘了7位应届材料学博士生,为研发团队注入新的活力,同时公司还有4位正在攻读博士学位的员工,专业素养不断提升。

增材引领未来创新 丰台全力支持发展

增材制造改变了传统制造的理念和模式,是未来产业创新集群发展新的增长点。“未来5年增材制造的产业规模有望突破千亿。”在2023年增材制造产业年会上,工业和信息化部装备工业发展中心总工程师左世全说。

这一趋势正得到北京市大力支持。3月4日,北京市经济和信息化局印发《北京市制造业数字化转型实施方案(2024—2026年)》,旨在通过技术创新和数字化转型,提升制造业的核心竞争力,为全市的经济发展注入新的动力。

作为中国航天事业的发祥地,丰台区也全力支持相关产业发展。据了解,作为丰台区规上企业,航天增材公司连续两年获得国家高新技术企业认定及“北京市市级企业技术中心”认定,享受相关补贴政策及税收优惠,助力丰台形成千亿级规模航天航空产业集群。

“云岗是因航天事业而形成的街道。”街道相关负责人告诉记者。同时,街道也提供了相应的支持服务,“街道合作发展办公室针对航天增材公司3D打印技术应用于民品市场做过相应调研,”街道相关负责人介绍,“我们主动前往三里屯等有3D打印产品需求的企业了解3D打印产品的供应链及销售情况,介绍航天增材公司,表达合作意愿,调研后与航天增材公司进行交流,为3D打印产品应用于市场奠定基础。”

“未来,我们立足产业发展,将为航天和航空领域提供更多的帮助。”李志勇透露,后续也将为航空和航发工作领域提供更多的产品,以满足其多样化需求。同时,将加速航天增材公司技术成果转化,推动航天航空产业的转型升级,发挥航天科技对国民经济的辐射带动作用,助力产业链高质量发展。

云庐科技斩获华夏建设科学技术奖一等奖

本报讯 近日,住房和城乡建设部华夏建设科学技术奖励委员会发布“2023年度华夏建设科学技术奖”获奖项目的公告,在通过审查的共计787个项目中,共授奖200项,其中特等奖1项、一等奖29项、二等奖60项、三等奖110项。其中由位于万丰路北京文化创新工场万开基地的云庐科技作为主要完成单位,云庐科技创始人及董事长王长欣作为项目主要完成人参与研发的《复杂环境大型场馆智能建造关键技术及创新应用》科研项目,荣获“华夏建设科学技术奖”一等奖。

“华夏建筑科学技术奖”于2002年设立,是经国家科学技术奖励办公室批准,由中国建筑设计研究院设立,住房和城乡建设部科技与产业化发展中心承办,以社会力量颁奖形式设立的建设行业科学技术奖,是我国住房城乡建设行业内含金量最高的社会科技奖之一,旨在表彰和鼓励为技术进步作出突出贡献的公民和组织,促进科技成果向生产力转化,提升住

房和城乡建设行业的综合技术水平。

本次获奖的课题《复杂环境大型场馆智能建造关键技术及创新应用》由重庆大学推荐,由北京云庐科技有限公司联合中国建筑一局(集团)有限公司、中建三局第一建设工程有限责任公司、北京工业大学、重庆大学等10家单位共同研发。项目组基于云庐科技自主开发的非线性多物理场耦合仿真云平台“云脑”(以下简称“云庐CAE”)建立了结合CAE+AI的大型场馆云边协同智能监测云平台,通过在大型场馆结构的关键部位布设智能感知设备,实时感知结构的各项性能指标,经过数据预处理进入云庐CAE计算平台,结合云计算、大数据等技术实现对监测数据的融合分析,综合判断结构的安全状态,可实现大型场馆在线监测运维动态仿真和实时安全评估。

云庐CAE的代码自主率100%,关键技术指标达到国际先进水平。截至目前,云庐CAE已广泛应用于交通、水利、城市安全、能

源环保等各领域,为解决我国工业CAE软件“卡脖子”问题作出了贡献。

本次获奖项目《复杂环境大型场馆智能建造关键技术及创新应用》创新地提出了融合人工智能、数字孪生的智能建造理论,形成了多维多尺度模型数字孪生建造理论,建立了施工安全风险预测与控制理论。研究成果为大型场馆的建造及运维全生命周期提供了技术支撑,研究成果将陆续应用于多项国家和行业标准的编制,为行业的发展提供了技术方面的指导规范。在环境效益方面,复杂环境大型场馆智能化建造关键技术可大幅提高现场施工效率,减少材料浪费,提高大型场馆全周期寿命,为实现“双碳”目标提供科学有效的帮助。

作为项目的主要参与单位,云庐科技将继续以CAE核心能力为基础,垂直深耕行业纵深腹地,将行业应用技术与云庐CAE仿真技术深度结合,为搭建国产化高端工业软件的新生态发挥应尽作用。

本报讯(记者 赵智和)一家开在簋街上的“李氏卤煮”店,在香港回归和申办奥运的时代热潮中迎接新的经营挑战……2008年北京奥运会成功举办,“李氏卤煮”升级为“酒盈樽”饭店……日前,记者从位于丰台区西罗园街道的中国评剧院了解到,新创剧目评剧——《簋街》于4月26日晚,在京演·民族文化宫大剧院进行首演。

“评剧《簋街》从住在簋街的几家人平凡生活视角缓缓展开……有矛盾挣扎的‘父子之情’,有充满智慧与温情的‘亲家之道’,还有互相帮扶、与人为善的‘邻里之义’。”中国评剧院党委书记、董事长齐红说,剧中几组人物关系巧妙联结,展现了开在簋街上的饭馆“酒盈樽”由起到落又由衰向盛的酸甜苦辣,在舞台上还原了簋街三十余年来的不同面貌与这条街道上发生的人情冷暖。

记者了解到,岁月轮转,曾经辉煌的“酒盈樽”门庭冷落,网络销售、直播带货将“酒盈樽”再次带火……华灯初上,这家店、这条街,年夜团圆……“父子之情”“亲家之道”“邻里之义”,点亮一条老街三十余年的平凡烟火。评剧《簋街》向观众展示一条街道在岁月流转下呈现出的时代新面貌,也侧面体现北京几十年来历史变迁。

“说起簋街,那可是咱们北京城的一张名片啊!它不仅是一条美食街,更是一个传统文化和现代文明交汇的地方,让人们在品尝美食的同时,也能感受到北京这座古老城市的魅力和历史底蕴。而当这条名扬世界的的美食街褪去了白日的繁忙,在那灯火阑珊的背后,每家店都在上演着一出出人间烟火的故事。”导演熊伟说。

有的故事也许就是您、我、他曾经或正在经历的……现在,就让我们一同走进《簋街》,在喜感里、在笑声中,一同回味那久违了的原汁原味,一起品味蕴含在平凡中的传承与创新的生机,感受经典的魅力。

中国评剧院成立于1955年,由中宣部、文化部制定的建院方针为:“以演现代戏为主的国家级示范性剧院,同时上演新编历史剧和经过整理的优秀传统戏。”近年来,为拓宽创作题材,剧院又将“外国名著改编剧目”纳入其中。其中,三十多部剧目和百余位艺术家先后荣获中国文化艺术政府奖文华奖、导演奖、表演奖,精神文明建设“五个一”工程奖以及中国戏剧梅花奖等重要奖项,并多次入选国家级、省部级优秀剧目展演。

4月23日,由中宣部指导、中国图书评论学会组织评选出的2023年度“中国好书”,于当晚19:30在CCTV-10《全民阅读大会·2023年度中国好书》盛典上揭晓。中华书局、科学出版社联合出版的《品读中国:风物与人文》获得2023年度中国好书。

本书是一部生动呈现中华民族如何在锦绣大地上创造辉煌文明的普及性读物。全书由自然编、人文编、中外编三部分组成。由全国哲学社会科学工作办公室邀请著名文史学者、地理学家联手打造,简明扼要、图文并茂地讲述广袤中华大地上的自然风物和人文创造,述说大江大河所孕育的厚重文明,展示人文遗产所承载的民族精神,深入浅出揭示中华民族独特的精神世界和生生不息的文化基因。



中华书局历年中国好书

2022年度中国好书:《从考古看中国》
2021年度中国好书:《百年革命家书》

《发现三星堆》
2020年度中国好书:《故宫营建六百年》
2019年度中国好书:《庄子的世界》
2016年度中国好书:《《资治通鉴》与家国兴衰》
2015年度中国好书:《重读抗战家书》
《故宫营造》
2014年度中国好书:《建筑的意境》
《中国古代物质文化》

收视预选

丰台有线电视803频道《创卫有我 健康同行》栏目周六晚22:43播出,周日10:44和15:13重播。本周六播出内容为《轻断食》,敬请收看。