



扫一扫
关注武汉科技动态
武汉科技报社微信公众号
wuhankejibao

总第 2770 期
五月第 2 期
广告经营许可证号:4201004000261

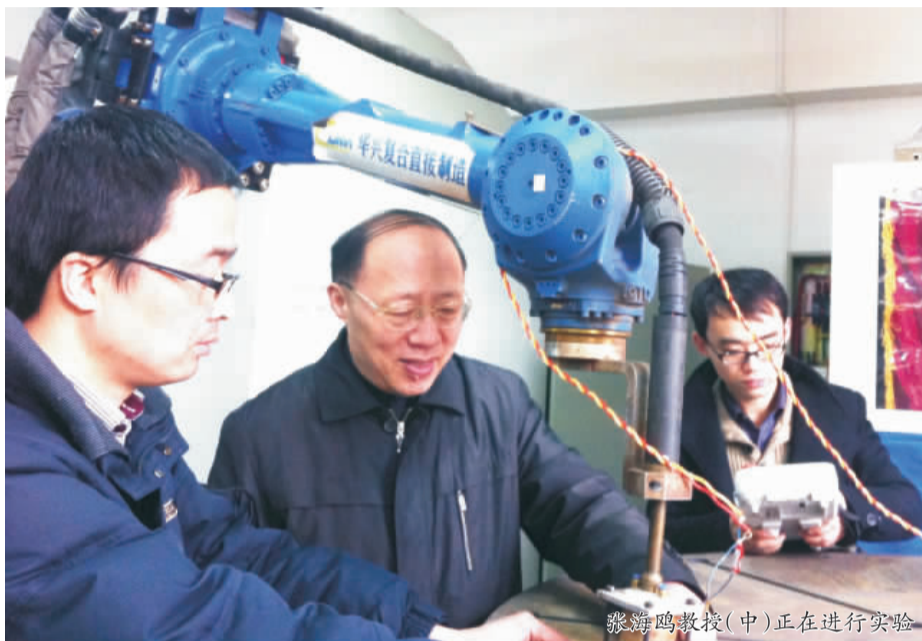
武汉市科学技术协会 / 武汉市科学技术局 主管

科技创造美好生活

全国公开发行 邮发代号 37-15 国内统一刊号 CN42-0081

领航金属 3D 打印新时代

华中科技大学张海鸥团队研制微铸锻铣一体化增材制造技术前景重大



张海鸥教授(中)正在进行实验

本报讯(记者 张宇驰 任文) 3D 打印作为一项前沿性的先进制造技术,最大障碍就是打印出的材料达不到经久耐用的要求。这一现状被华中科技大学张海鸥团队研制的具有中国特色和自主知识产权的大型微铸锻复合增材制造技术与装备打破。

目前,此项我国自主知识产权的国际发明专利技术装备,实现了钛合金、铝合金、不锈钢等多种材料复杂零件

的高性能微铸锻铣制造。

由“智能微铸锻”打印的高性能金属锻件,已达到 2.2 米长约 260 公斤。并打印出飞机用钛合金、海洋深潜器、核电用钢、飞机过渡器、飞机挂架等多种金属材料,此举解决我国大型锻压设备的短缺、材料利用率不高、制造周期长的瓶颈。

微铸锻铣一体化增材制造技术已成功与空中客车、GE、中国航发、中建钢构、西飞等重点客户合作开

发,本项技术与装备在应用中对于大型非对称复杂结构锻件的整体制造方面具有明显优势。如团队与中航 603 一飞院合作开展的国防重大项目:采用本项技术进行最大尺寸超过 3m 的大飞机关键主承力构件;超高强度钢起落架轮轴一体化整体制造,显示出本项技术与装备在大型复杂难加工锻件的微铸锻铣合一优质、高效、低成本、整体轻量化制造方面具有重大前景。

“争”出来的领跑地位

张海鸥介绍,目前由“智能微铸锻”打印出的高性能金属锻件,是欧美国家能够打印出来的高端金属件的 4 倍,也是世界上唯一可以打印出大型高可靠性能金属锻件的增材制造技术装备。

值得一提的是,这项技术竟是张海鸥夫妇争论争出来的。其妻子王桂兰教授说,张海鸥首次向她提出“铸锻铣一体化”构想,她认为是异想天开,两人还争论了一场。王桂兰带着 10 多个学生对此展开了实验,“当时想着要是实验行不通,也至少可以让他死心。”

研发过程失败了很多次,他们也争论了很多次。王桂兰笑着说,“但之后,我又会不自觉地按他的思路继续试,错了就继续争,争完再接着干。”夫妇俩夜以继日地研发,全身心地投入到实验中,15 年来几乎天天吃食堂,家里厨房一年用不了几次。

反复的实验后,锻造技术能同时控制零件的形状尺寸和组织性能,大大缩短了产品生产周期,制造一个两吨重的大型金属铸件,过去需要 3 个月以上,现在仅需 10 天左右。

张海鸥团队在成功研发出该技术后,积极开展技术转化和推广。据了解,国内外一些航空与动力业巨头也开始抢滩该领域。

“烽火光纤”引领国家高端领域

本报讯(记者 郑莉莉 通讯员 李胜璐) 近日,在第十四届中国电子信息科学技术年会上,烽火科技的“高稳定超细径保偏光纤关键技术”项目荣获中国电子学会技术发明二等奖,再获国家认可。

近年来航天、航空国防等诸多领域,均对导航及定向用核心器件——光纤陀螺向高精度和小型化等方面的技术进步提出了迫切需求。烽火通过提出新结

构,开发出新工艺并研制配套关键装备,将光纤细径化、高性能串音稳定性、抗环境干扰能力和长期应用可靠性有机结合,解决光纤细径化面临的高精度、低损耗、高可靠与长尺度均匀性等难题,带动我国惯性技术用保偏光纤从 80/165 体系突破到 80/135 体系,为光纤陀螺在卫星、火箭等航天航空、重大工程及国防建设领域的持续发展奠定核心光纤元件基础。



49 位科学大咖上演“脱口秀”



本报讯(通讯员 陈长丽 记者 陈映琦) 高铁上的“降噪头靠”是如何实现以声消声的? 毒蛙那么毒,为啥自己没被毒死? 5 月 7 日至 8 日,中科院 2019 科普讲解大赛在武汉植物园举行。49 位科学达人,用丰富多彩的科学命题,幽默生动的解说,为公众带来一场科技与艺术完美交融的科普盛宴。

活动由中国科学院科学传播局主办,中国科学院武汉植物园承办。中科院声学研究所的冯雨薇介绍科学家利用声波的相消性,通过

扬声器发出的声波消除高铁振动声,为高铁降噪的科学原理。毒蛙那样产生极具杀伤力的生物,是如何实现毒人不毒己的? 中科院成都生物研究所的宋梦洵问到。原来,毒蛙用于防止自己被捕食的毒素,可通过与动物神经系统中的受体结合,使其他动物中毒。但是毒蛙自身神经系统受体发生微小基因突变,演化出对自身毒素的抗性。

“科普讲解要像一场成功的脱口秀那样,懂得抖包袱。”著名科普作家吴宝俊在点评中强调。

全力建设三大世界级产业集群

武汉申建“国字号”产业创新中心,方案已报国家发改委

本报讯(通讯员 丘剑山)近日,从湖北省科学技术奖励暨科技创新推进大会上获悉,武汉正在申建综合性国家产业创新中心,相关建设方案已上报国家发改委。

据了解,综合性国家科学中心和产业创新中心,是国家实施创新驱动发展战略的两块“金字招牌”,是加强区域创新体系建设的基础工程。其核心是打造空间上相近,创新型产业集聚,大学、研发机构及国家重大科技基础设施或创新平台集聚的科技创新和产业创新高地,有助于突破前沿科技创新短板和技术创新瓶颈,对提升新兴产业创新能力、竞争力具有显著引领、示范和带动作用。目前,武汉正在积极争取尽快获批两个中心。

盘点武汉科技“家底”,武汉已获批国家信息光子创新中心、国家先进存储器产业创新中心、国家数字化设计与制造创新中心。其中,信息光电子和数字化设计两个制造业创新中心成功获批为国家级,成为继京沪之后第三个拥有“双中心”的区域。建设和完善脉冲强磁场实验装置、精密重力测量研究设施、国家生物安全(四级)实验室、多模态跨尺度生物医学成像设施等大科学装置。

武汉市科技局主要负责人表示,武汉未来将推动生物医学成像、作物表型组学、磁阱型聚变中子源、第四代同步辐射光源、农业微生物等重大科技技术设施的落地。同时,全力建设光电子信息、汽车及零部件、生物医药及医疗器械等三大世界级产业集群。

据了解,2018 年全市高新技术产业产值增长 16.1%,高新技术产业增加值占经济总量比重达到 20.6%,科技进步贡献率超过 60%,22 项科技成果获国家科学技术奖,武汉“大力推进创新驱动发展、打造新兴产业集群”获国务院第五次大督查通报表扬。并且,武汉已新建中科院医疗、高德微机电两家工研院,获批国家级创新平台 6 个、省级企业技术中心 22 个、省级工程技术研究中心 23 个。持续推进“创谷”建设,13 家“创谷”新(改)建实体空间 232 万平方米,累计建成实体空间 620 万平方米。

同时,武汉将力争高新技术产业产值增长 16%,力争今年高新技术企业净增 1000 家,到 2020 年总数突破 6000 家,力争科技成果就地转化率突破 50%。

“餐饮老板”回乡当支书

>> 3 版·创富·田园

火箭垂直回收 啥“姿势”最正确

>> 8 版·特别报道