

陕西宝鸡发展创新支撑体系

钛产业太有前途了！

本报记者 张毅



陕西省宝鸡市素有“中国钛谷”的美誉。日前在宝鸡召开的2016年“钛与生活·钛谷论坛”上,2350多件钛产品令众多参会者赞叹不已。近年来,宝鸡钛产业加强协同创新,围绕钛产业链、钛创新链打造市场化服务链,夯实了技术基础和产业格局;以终端创新倒逼中端升级,推动“钛消费”,引领“钛生活”,成为“宝鸡·中国钛谷”新的发展目标。



图① 宝钛集团控股的欧亚公司研发的世界首架钛合金骨架旋翼机“欧亚”,最高航速可达每小时200公里,续航能力600公里。



图② 市民在“钛与生活”主题展上体验试配钛材料眼镜。



图③ 实用钛材料生产的汽车零部件。

由陕西省宝鸡市与中国有色金属工业协会钛钎分会等联合举办的2016年“钛与生活·钛谷论坛”日前拉开帷幕,来自国内和世界各地的数百位技术专家和业内人士共聚一堂,探讨钛产业未来的发展。

与往年类似活动不同的是,曾经让普通消费者颇感陌生而遥远的“钛”材料今年人气陡升,首次集中亮相的钛及钛合金旋翼机、无人机、动力伞、摩托车、3D打印钛医材、钛饰品等2350多件钛产品令众多参会者赞叹不已,也让国内的钛产业从业者大开眼界——新材料创造新空间,新材料呼唤新视野。

协同创新:布局全产业链

钛,广泛应用于航空、航天、海洋、化工、医疗、体育等领域,被誉为“太空金属”“海洋金属”“智慧金属”,是21世纪重要的战略金属,也是国家重点支持的新材料产业之一。

素有“中国钛谷”美誉的陕西省宝鸡市其实并无钛矿资源,但是这里却聚集了国内钛及钛合金产业科研、生产、加工、贸易和流通企业500多家,钛材年产量3万多吨,约占国内钛产业总产量的85%、世界钛材总产量的22%。2015年,宝鸡钛产业实现产值350亿元,产业规模居全国之首、世界第四。我国第一颗氢弹的引爆、第一艘核潜艇的下水、第一颗软着陆卫星顺利返回、第一次成功发射神舟系列飞船及实施奔月工程等重大科技工程无不闪现着“宝鸡钛”的身影。

近年来,作为全国首批新材料高新技术产业示范基地,国家宝鸡高新区依托宝钛集团等龙头企业,不断拉长“海绵钛—钛锭—钛加工材—钛合金材—钛复合材料—钛材深加工产品”产业链,促进产

业集群迅速发展,形成“一个产业园、多个园中园,一个大产业、多条产业链,一个大集群、多个小集群”的发展格局。

站在全产业链角度审视宝鸡的钛产业,业内专家分析,30多年的快速发展夯实出一流的钛材加工制造基础和产业格局。作为行业龙头,宝钛集团不仅拥有国家级企业技术中心,还被国家科技部命名为国际科技合作基地,多年来累计为我国航空、尖端科技承担了8000多项新材料试制生产任务,并取得重大科技成果600多项。

然而,从区域产业总体观察,宝鸡钛产业依然面临着转型升级的两大短板:围绕钛产业全产业链的生产、科研型服务业滞后;始终无法完成从产业中端——钛材料制造向产业终端——钛制品创新的跨越。“传统的产业形态逡巡不前,其实反映的是结构性短板。因此,宝鸡钛产业发展现状在某种程度上也是国内整体材料产业的缩影。”业内专家这样评价。

在本届论坛期间,西北有色金属研究院宝钛分院宣布成立。这一动作被业内人士解读为“宝鸡钛产业协同创新的又一关键落子”。近年来,宝鸡人首先将产业创新的目光聚焦在优化供给侧改革,围绕400多家中小钛企业的创新、降本需求,宝鸡市下大力气引进优化创新资源,搭建共享创新平台,目前宝鸡拥有国家及省级技术中心40个,院士及博士后工作站12个,以钛产业研究院、低碳钛激素标准研究院、钛产业创新联盟等为骨干的创新研发体系和以陕西高端装备高技术创业投资基金、陕西新材料高技术创业投资基金等为主导的产业创新支撑体系,为宝鸡钛产业升级注入了强大的“芯动力”。

此外,按照宝鸡——中国钛谷战略定位,宝鸡市围绕钛产业链、钛创新链打造市场化服务链,先后设立了由多元市场主体参与运营的钛产业高技术园区、国家钛

产业专利导航试验区、陕西钛及稀有金属材料产业技术创新联盟、国家钛材产品质量监督检验中心、宝鸡高新区钛产品技术检测中心以及钛谷有色金属交易中心等一系列专业化、市场化的钛产业公共服务平台。

其中,钛谷有色金属交易中心依托宝鸡雄厚的钛产业基础,整合全国钛及有色金属行业的金融、仓储、物流等优质资源,建立起集信息、交易、结算、质检、仓储、物流及供应链融资等于一体的综合性服务平台,采用“电子商务+现代物流+供应链金融”的商业模式,以价格发现、规避风险、服务实体、在线融资等功能为目标,开发出钛e博、钛e览、钛e宝、钛e通、钛e融等多项创新服务和交易模式,为钛产业有效融入“互联网+”时代插上了腾飞的翼。

终端创新:让钛走进生活

以终端创新倒逼中端升级,是宝鸡推进钛产业创新的又一着力点,也是“钛与生活”论坛主题背后的用意所在。宝鸡市市长惠进才将其总结为“推动‘钛消费’,引领‘钛生活’,升级‘钛产业’”。此次论坛面向全球生产厂商和专业设计机构征集展品,展示出千余种钛产品,覆盖生活各领域,体现时尚潮流元素、尖端科技应用、概念性等特点,“从消费理念、工业设计等各方面为宝鸡从业者打开眼界”。

“要抢占终端钛制品创新高地,宝鸡的产业中端部分必须实现结构和流程再造。”惠进才表示,“此次‘钛与生活·钛谷论坛’就是要推动钛产业走进消费生活,寻求发展新机遇,同时为大家上一堂钛的科普课,揭开它的神秘面纱,让人们更加了解钛的优势和应用”。

新材料为生活添彩

本报记者 雷婷

说起钛,多数人都想到航天、深海等高精尖领域。实际上钛材料可以广泛应用到生活的方方面面。日前召开的“钛与生活·钛谷论坛”不仅是专业人士和企业的盛会,也成为大众百姓了解“钛消费”、感受“钛生活”的窗口。

宝鸡“钛与生活”主题展规划展览面积近1000平方米。在钛及钛合金旋翼机展位前,很多参观的民纷纷拿出手机拍照。有些市民一边参观一边询问工作人员钛合金自行车的售价及销售情况,女士们更是将钛厨具展台围了个水泄不通……

“这个钛锅与普通锅相比有什么不同之处?”很多参观者询问现场的工作人员。工作人员介绍:“钛作为餐具厨具,耐高温低温,不怕酸碱盐等各种腐蚀,永不生锈,而且重量轻、强度高、易清洗,表面的氧化膜具有抑菌作用,传热快,节能环保。”

在主题展览的体验区,应用多媒体互动技术与展示展览技术,来自视觉、听觉、味觉、嗅觉等多个感官的立体展示让人们感受到钛产品带来的便利新生活:通过三维脸部扫描自动配镜,人们可以感受到钛合金眼镜带来的轻便和舒适;在互动高尔夫体验区,人们还可以亲手挥一下钛合金高尔夫球杆。展览中处处是与普通市民衣食住行相关的钛产品:钛网球拍、自行车、钓鱼竿、高尔夫球头球杆等健身休闲系列产品,钛锅、碗、筷、叉子、野外炊具等厨房餐具,钛项链、耳环、手表、眼镜架等饰品,钛文房四宝、钢笔、手机外壳、耳机等商务办公以及电子用品系列产品,钛板画、钛象棋等文化产品……

一位市民告诉记者,以前一直以为钛都应用在“高大上”的行业,没想到钛产品与日常生活如此贴近。“回头我要给自己配一副更轻更耐用的记忆钛眼镜,还要给家里厨房添置点钛锅钛碗,再为出门郊游换上更轻便耐用的钛装备。”该市民兴奋地说。

宝鸡高新区科技局相关负责人表示,此次“钛与生活·钛谷论坛”就是要让人们了解钛,让钛产品真正走入寻常老百姓的生活。

拓普达钛业有限公司苦练内功

本报记者 雷婷

小企业迎来大机遇

在2016年“钛与生活·钛谷论坛”上,由德国K.U.M深海工程装备公司总经理艾力克所作的“钛材在深海工程装备中的应用”的专题报告,吸引了国内外众多业内人士的关注。除了作专题报告,艾力克还带着一项特殊任务,就是与自己在中国的钛产品供应商——宝鸡拓普达钛业有限公司寻求深层次合作机会。

德国K.U.M深海工程装备公司主要从事深海装备制造,以钛材料加工制作的质量更轻、耐腐蚀性能优异、承压能力更强的海底地震监测系统 and 仪器使企业蜚声业界。德国企业向来以严谨、苛刻著称,为什么会把橄榄枝投向一个名不见经传的小企业呢?艾力克说:“宝鸡拓普达公司拥有一流的钛材制造设备和工艺,几年来,拓普达供应的钛合金厚壁管等产品令我们非常满意。”

宝鸡拓普达钛业有限公司成立不到6年,主要从事锻钛棒、钛合金棒、医用钛材料以及钛加工件制造。成立之初,公司以出售钛原材料为主,虽然取得了一定的经济效益,公司发展却陷入了“始终不大”尴尬局面。“只有站到更高级别的平台上,苦练内功、创新合作,才能找到机遇。”拓普达公司总经理陈磊介绍,公司首先积极“走出去”,与国际市场对接,在德国设立分公司,引进先进的生产工艺和产品。经过不断的技术研发和科研攻关,成功突破了钛材料加工制作深海监测设备3000领域的技术空白,取得了多项国家技术专利,公司实现了从原材料代理商到高科技钛产品研发的转变,并为企业进一步转型升级奠定了坚实基础。

记者在采访中了解到,目前,德国K.U.M深海工程装备公司和拓普达公司正携手开拓市场,预计将在宝鸡设厂生产深海监测钛合金设备。



“钛与生活”主题展上,展出的只用钛材料生产的轮椅、折叠自行车和竞速自行车等生活化产品。



“钛与生活”主题展上,展商向观众介绍钛合金厨具。

本版照片均由本报记者 雷婷摄

视点

振兴钛产业要靠“四化”

曹春晓

面对钛产量世界第一,但深加工水平低、附加值低的尴尬局面,我们正在积极推进钛产业振兴。在全方位拓展钛材应用领域的时候,我们还要重点关注化工、电力、生物医疗工程、海洋工程等刚性需求较明朗和发展前景较好的应用领域,努力实现“品质高端化、成本低廉化、工艺数字化、全程绿色化”的目标,使我国逐渐发展成为钛业强国。

具有优良生物相容性,与人体组织的生物相容性优良,无过敏反应;同时,钛有较大的弹性变形能力,很适宜做弹簧等零件,也促进了钛在航空、航天、舰船、海洋装备等领域的广泛应用。

我国今后仍应全方位(空、天、海、陆)拓展钛材的应用领域,但也要重点关心一些刚性需求较明朗和发展前景较好的应用领域。2015年,化工、航空航天、电力作为全国钛材前三大使用大户,分别占到全国钛用量的44.6%、15.7%和12.7%,要继续巩固、扩大其应用成果。而生物医疗、船舶、海洋工程特别适用钛材应用的高附加值行业,仅各占到总用量的2%、2.9%和1.2%,需要我们做更多的工作,推动钛材料的使用。

钛及钛合金具有的生物相容性好、强度

度高、比重小、弹性模量小等特性,适用于医疗器械和人体植入件。近10年来,生物医用材料及制品的市场增长率一直保持在20%至25%,随着3D打印技术的发展和更是如虎添翼。2016年6月,清华大学附属医院完成世界首例3D打印的钛合金肋骨植入医疗,保住了患者的下肢与二便功能。我国是人口大国,钛及钛合金人体植入件市场需求潜力很大。

海洋工程对钛的需求可以说是刚性的,比如核潜艇、深海潜水器对耐高压、抗腐蚀的要求,决定了只有钛才能胜任。宝钛集团研制的4500m深潜器钛合金载人球舱和我国7000m蛟龙号深潜器的耐压载人壳体,都是钛合金制造的。在海洋石油工程和海水淡化工程中,钛材料也得到更加广泛的应用。

尽管前景非常广阔,但我们要振兴钛工业,必须要进一步拓展钛合金在各个领域的应用,要选准比较合适的拓展方向。在拓展钛材应用领域市场时,必须要加速实现钛业的“四化”,才能在振兴钛业之路上快速前行,否则依然无法改变我国钛产量世界第一,但深加工水平低、附加值低的尴尬局面。

一是品质高端化。要振兴钛业就必须出精品、创品牌,既要满足国内市场的刚性需求,又要努力拓展国外市场。二是成本低廉化。通过工艺创新和改进大幅度降低成本,重点解决原材料循环利用、锻铸件精化、节省能源消耗等问题。三是工艺数字化。中国的钛产业企业要在工艺加工中大規模应用数值模拟、数控、自动化、智能化等,提高加工水平和产品质量,降低损耗。四是全程绿色化。这是不可逾越的底线,必须符合我国绿色经济发展需求。产业绿色化是钛业振兴的关键所在,只有绿色化,才能保持不败地位。

我坚信,只要我们努力实现“四化”的目标,我国的钛业一定能够不断发展,成为钛业强国。

(作者为中国科学院院士)