

广泛应用于国民经济和国防建设各行各业的光电技术,其创新发展离不开应用的驱动。光电技术在国防现代化建设的...

光电产业:军用带动民用创新

国防科技大学光电科学与工程学院成果转化透视

本报记者 曹红艳

国防聚焦

2013年全国光学大会上,来自全国各地的光学技术与工程界专家、学者与企业界人士汇聚国防科技大学光电科学与工程学院,深入交流探讨我国光电领域创新的发展前景。

记者在采访中发现,以光电技术在国防现代化中的重要作用为牵引,国防科技大学不仅在国防现代化建设的...



国防科技大学光电科学与工程学院光电信息系的教员在实验室里研究光纤信息技术。

马金铭摄

产业化带动

激光陀螺是衡量一个国家光学技术发展水平的重要标志之一。在航海方面,作为导航仪器,激光陀螺导航系统是当今美国海军水面舰船和潜艇的标准设备。

螺的研究工作,以高伯龙院士为首的老一辈激光陀螺研究团队成员克服重重困难,经过长期的艰辛探索,奠定了激光陀螺的研究基础并取得突破。

学与工程学院先后向中国航天科工集团和中国航天科技集团下属研究院转让了某型激光陀螺生产线技术,激光陀螺研究所张斌教授告诉记者,获得转让生产线的企业,技术工人全部经过国防科大半年以上的培训。

合作带来了双赢。张斌说,虽然某型激光陀螺工程样机早就研制成功,但随后几年的产品研发与实验性应用经历却暴露了产品在工程应用中的许多隐患与

不足。在生产线的建设过程中和小批量试生产阶段,课题组及时根据用户使用结果对陀螺相关设计与工艺进行修订,从而确保了激光陀螺应用上的可靠性。

湖南华天光电技术有限公司也是国防科技大学与湖南华天股份有限公司合作成立的高新技术企业,其主营业务为激光陀螺的生产与服务。“这是真正的高新技术产业。不但是国家科技领域的一面旗帜,而且关系到我们国家国防安全事业,责任重大。”一位领导同志到这家公司视察后讲到,“这些事情说实话、说到底,靠不了别人,只有靠我们自己!”

工程化拓展

“我们一直从事光纤信息技术这方面的研究,持续几十年研发光纤信息技术在军事领域中的应用。”光电信息系主任杨华勇说,过去搞科研,基本上是白手起家,从很小的元器件到加工设备、海上试验等等都是自己做。

生产能力及产业工人。“技术发展到大规模应用时,我们必须要走军民融合的路子。”杨华勇说。

从2006年开始,国防科技大学光电科学与工程学院与中国电子信息产业集团下属公司开展产学研合作。2008年,两家联合开展光纤传感技术工程实验室项目建设。2009年,两家又开展了战略性的合作,杨华勇他们把光纤传感在军用与民用的技术都放到这家公司进行工程化。

术国家地方联合工程实验室。

据介绍,光纤信息技术的市场是十分广阔的,仅以光纤水听器为例,它是海洋石油勘探和海洋地质调查的先进探测手段。对于杨华勇他们来说,军地合作让他们将目光从光纤信息技术的军用拓展到民用领域。依托合作,他们先后开展了对大庆油田的勘探、广东汕头海区的浅地层勘探等,建立起的产业平台更为国防科技大学的人才培养提供了很好的实践平台。

军地联合工程实验室组建以来,双方已经建设了一支技术和管理水平过硬的工程化队伍,建立了全新的工程化平台,完成了光纤陀螺、光纤水听器系统多个产品的工程技术攻关和产业化工作。目前,双方正在紧密结合国家海洋信息安全的迫切需求,建设光纤传感技术产业平台,突破光纤传感技术装备和产业关键技术。

协同化创新

“光纤激光是激光技术研究的前沿课题。”高能激光技术研究所研究员侯静介绍说,光纤激光器在光通讯、激光加工、激光医学、生物技术等领域具有广阔的应用前景。近年来,我国大功率光纤激光水平不断得到提升,但整体水平和可持续发展能力与世界先进水平仍有明显差距。

科技大学光电科学与工程学院意识到这一问题后,提议成立一个协同创新中心,以实现科研、人力、设备的共享。这个提议立即得到了多方响应。

近年来,国防科技大学先后研制成功“千瓦级光纤激光相干合成试验系统”和“高平均功率近红外全光纤超连续谱光源”等,主要技术指标达到国际先进水平,部分指标处于国际领先水平。清华大学精密仪器与机械学系、中国科学院上海光学精密机械研究所分别在各自领域取得

过优秀成果。今年4月12日,由这3家组成的我国首个大功率光纤激光协同创新中心在湖南长沙成立。

协同创新中心将通过建立技术联盟、共享仪器设备、联合培养人才、互聘研究骨干等形式,围绕突破光纤激光核心技术开展军民融合协同创新,目标是共同研制开发具有世界先进水平的激光激光器。

侯静介绍说,目前协同中心运转顺利,已经召开了两次会议,对各自承担的任务进行了分工,并共同制订了至2020年的发展规划。业内人士认为,此举必将对改变我国高功率光纤激光器依赖进口、核心技术和知识产权受制于国外的状况,促进我国光纤激光技术水平的整体提升和可持续发展产生积极影响。

延伸阅读

“我国的光学研究目前总体上已达到世界先进水平,在某些领域的应用研究已经和发达国家处于同一起跑线上。”中国科学院院士、中国光学学会理事长周炳琨在接受记者采访时讲到,我国光学研究与国外先进水平的差距主要体现在某些民用应用领域,例如,分辨率极高的照相机、CCD探测器件等。

周炳琨介绍说,目前我国在激光显示、纳米光子器件、量子信息技术等方面已经实现了不小的突破,估计下一步会在大功率激光器领域、量子保密通讯及其他一些新型光电领域有所成就。

“今后,我国的光学研究将继续以应用驱动创新发展,继续提高自主创新能力,让光学为国防和经济建设服务。”周炳琨谈到,比如说,大功率激光器,不仅需要功率大,还要效率高、轻便等。

周炳琨说,另外,航天领域需要高精度的照相机,在这方面也有很多事情要做。再有就是通信领域,现在光纤容量虽然很大但仍然不够,将来远程医疗、远程教育等都依赖光纤传输,这就要求我们的传输速率今后比现在至少要提高100倍。

心中有梦步自坚

—313医院赤峰临床部烧伤科主任王怀玉剪影

姜玉坤 张峰

军旅人生

有人说他“不开窍”,有人说他“一根筋”,他听了总是一笑了之,依然如痴如醉地追逐他的梦想。他就是沈阳军区联勤部优秀共产党员、313医院赤峰临床部烧伤科主任王怀玉。

入伍之初,王怀玉在某部卫生队当医生,没干几年,部队编制调整,当战友们忙着联系转业时,王怀玉却闷头研究战伤案例。“咋还不赶紧找地方?”朋友好言相劝,可王怀玉憨憨一笑,“忙啥,部队自有安排”。结果,一纸命令,他从美丽的松花江畔来到塞外偏远团队的卫生队。

干到第六个年头,部队又面临编制调整。还是那一幕场景:其他同志急着找“出路”,王怀玉却埋头医书病案,琢磨战伤救治技术。此时,从医10多年的王怀玉在战伤研究领域已经小有名气,北京、沈阳都有大医院想要他,可他却选择了另外一家塞外部队医院——沈阳军区313医院赤峰临床部。这一干又是10来年。

天道酬勤,经过20多年的刻苦钻研,王怀玉先后探索出的“干旱地区烧伤休克补液法”、“巨大皮瓣修复全头颅软组织缺损”等战伤治疗方法,被不少医院推广。如今,他所在的赤峰临床部烧伤科名声在外,不少有志于战伤研究的青年学子纷纷慕名前来拜师学艺。

从医多年,只要不值班,每到节假日、双休日,王怀玉就走进基层部队,给医护人员和官兵传授训练伤防护与救治知识。一个朋友办了个私人诊所,想请王怀玉在业余时间坐诊,可王怀玉把头摇得像拨浪鼓。对方以为他嫌待遇低,提出利润五五分成。这时,王怀玉才说出了真心话,“我不能违反纪律!”弄得朋友哭笑不得,扔下一句“一根筋”,走了。多年共事的战友说,“王怀玉最大的特点就是‘轴’,该坚守的原则,他决不退让半步”。

今年“八一”建军节,王怀玉精心建立的战伤图解数据库正式亮相,引来来自军地各方面知名专家的关注。数据库基于千余件经典临床案例,涵盖了从烧伤冻伤到灼伤电伤,从重度烫伤到特重烧伤等不同类型、不同程度的伤病数据资料。“一个边陲医院的军医能建起这么高水准的数据库,真不简单!”专家评价说。

为了建立这个数据库,王怀玉整整积累了30年。30年前,一名战士因为救火全身大面积烧伤。由于当时缺乏处理类似病情的经验,最终没能保住这名战士的生命。从那时起,王怀玉就下定决心钻研烧伤救治,建立数据库。当时,医院没有电脑,他就一笔一笔写,废纸扔了几箩筐。别人都忙着写论文、评职称,而他一门心思研究他的数据库。“见到临床案例,就跟着了魔似的!”同事说,有年春节前,听说河北一家医院有一例重度烧伤救治案例,王怀玉匆匆赶去。等忙完回到家里,已是农历正月初一。

心中有梦步履坚实。王怀玉说,自己最大的梦想就是以这个数据库为依托,为更多患者送去福音。

图文信息

巧用“微元素”搞好“微教育”

本报讯 安徽武警总队安庆支队采用“微博”、“微信”开展“微教育”活动,取得积极成效。该支队在官兵思想政治工作中充分发挥“微博”、“微信”作用,使“微教育”更具人情味、幽默感和亲切感。支队还充分发挥战士的主体作用,采取“官兵讲坛”、“圆圈课堂”、“辩论会”等形式,为官兵搭建畅所欲言、交流辩论的平台。同时,支队在下发教案和制作课件时围绕官兵关心的信息开展一事一议、谈心交心和随机教育,帮助官兵明辨是非、坚定信念。(曹中校 黄承彪)

武警孝感支队推进节能减排活动

本报讯 武警湖北孝感支队充分调动广大官兵参与节约资源的积极性、创造性,持久深入开展节能减排活动。该支队坚持从日常小事做起,自觉养成“节约一滴水、节省一度电”的好习惯,严格水、电、办公用品的管理,将节能降耗理念贯穿到日常工作的每一个环节。在油料和车辆管理上,他们严格审批程序,开展合并用车,减少出车频率,加强车辆保养,尽量降低维修成本、节约油料。通过节能活动的开展,绿色、环保、低碳、节能的理念在全队官兵中达成共识,形成了人人讲节能、处处重节约的良好氛围。(黄峰)



最近举办的2013中国景德镇国际陶瓷博览会,吸引了40多个世界主要产瓷国家和地区的820余家陶瓷企业参展,大量国内外游客也前来观赏瓷博盛会。武警景德镇支队精心挑选近百名大学生士兵参与执勤,在完成安保任务的同时帮助参展商和游客排忧解难。这是支队官兵第十次担负“瓷博会”安保任务。图为大学生士兵为海外游客引路。易文升摄影报道

本版编辑 姜天骄

后勤保障有尖兵

—记广州军区联勤部某部二连

本报记者 张忱 通讯员 杨明伟 魏凯

浙沥的秋雨中,广州军区联勤部某部刚刚完成了一项重大战备物资收发作业,连续工作近10小时,这群战士依然腿不软、气不喘。“他们是二连的兵,是一群如狼似虎的后勤兵。”该部政委张韶峰赞许地对记者说。

二连驻地湖南东安,是全国闻名的武术之乡。入乡随俗,习武成了二连官兵坚持多年的传统。后勤兵为啥也练武?“如今打仗后勤先行,易受攻击,这就对后勤兵军事素质提出了更高的要求。”二连官兵说。

“我们守护的军事物资,执勤地点点多线长,一路走来要七八公里,因为官兵个个精武强能,从未出现误岗漏岗。”杜连长对他的兵格外放心。一次夜间查哨途中,分队长田道子发现3名窃贼分子正在库区行窃。他大声喝止,可窃贼分子见面前只有一人,

便拿起铁棍抡过来。田道子轻轻一闪,对着他的腹部飞起一脚,窃贼分子顿时跌在地上动弹不得,其余两人吓得丢下作案工具仓皇逃窜。后来得知,这3人都是公安机网上通缉的亡命之徒。“二连的兵用起来放心。”保管队长吕宝瑞说,二连经常承担战备物资收发和押运任务,从未出过差错。去年冬天,二连两名战士执行物资列车押运任务时在途中发现,尾车装载的一辆卡车固定左后车轮的钢丝绳磨损厉害,随时可能出现崩断险情。两名战士轮流值守,对钢丝绳进行24小时“监控”。车尾震动强烈,他们双手紧紧扼住车板;空间小,只好蹲着或跪着。途中突降大雨,两名战士始终没离开一步。专程抵达目的地时,他们已冻得嘴唇发紫。都说习武者粗心,该部副队长王忠

穗可不这么看。“他们心细如发呢!”王忠穗列举一组数字:100%的官兵能对收发物资做到“一口清”、“一摸准”,连队组建41年来,一直保持着勤务保障零差错、零事故的纪录。何以能这么厉害?王忠穗说,连队引导官兵把强健体魄聚焦到基础训练、岗位练兵和业务保障上,全面锻炼了官兵的心智、力量、速度、灵巧和耐力。“习武就像是练内功,训练科目和业务保障就像是练招式,两者结合起来,才能算是连队的武林高手。”

眼界有多高,脚步就能走多远。别看连队驻地四面环山,层峦叠翠,但信息化建设一步不落。指导员王兴拿出花名册说,百八十人的连队,竟有80%的官兵获得计算机等级考核证书,“电脑编程员、网页制作员、动漫创作员,连队电脑高手手着呢!去年,战士谢鑫编制的训练成绩管理系统,能对每名

官兵训练质量进行动态分析,对每个训练阶段应达到的目标进行预测,极大增加了官兵的训练热情。”

“二连的官兵有血性,有他们在,驻地百姓很安心。”在驻地政府和群众眼中,二连就是他们的“守护神”。一次,连队战士唐富贵乘公交车到县里办事,突遇一名歹徒持枪行凶。唐富贵大喝一声,一把夺过手枪,将歹徒踹倒在地,将其制服。群众赞他是“赤胆英雄”,广州军区给他记一等功。前年农历正月初三凌晨,山上发生大火,火龙顺风向不远处的林场蔓延,情况万分危急。二连官兵接到命令迅速出动,鏖战“火魔”,保住了山林,确保了附近居民的安全。

25年来,二连有200多次在上级组织的比武竞赛中摘金夺银,年年被评为军事训练先进单位,先后取得30多项训练改革和技术革新成果,14项成果被上级推广。