

## 国内首套埃博拉病毒防护装备投入使用 主要性能指标达到或超过国际同类产品水平

### 最新发现与创新

科技日报(赵熙 沈基飞)军事医学科学院卫生装备研究所11月3日发布消息,针对西非埃博拉疫情研制的正压防护服、正压防护服、负压隔离处帐篷、负压隔离转运舱等装备,已运用于非洲塞拉利昂和马里疫区,为中国援塞医疗队和维和医疗分队筑起生命屏障。

面对持续蔓延的埃博拉疫情,遵照科技部、总后勤部卫生部指示要求,卫生装备研

究所立即启动整套防护装备研制工作,所长孙景工研究员领衔,迅速组成攻关团队,争分夺秒,连续奋战30余天,攻克了高效过滤、通风净化、污物灭菌、负压微环境控制监测和人体弹性密封等关键技术,圆满完成论证研发和试制生产任务。

据课题组祁建城研究员介绍,此次研制的系列防护装备均为自主研发,完全满足埃博拉疫情现场应急防控和防护要求,主要性能指标达到或超过国际同类产品水平。其中,正压防护头盔、正压防护服主要

应用于接触或可能接触病毒人员的头部及全身高等级防护,依照中国人体型研发,经我援外维和人员试用表明,其结构设计巧妙,穿着舒适度高,使用灵活方便,能有效保障医护人员生命安全。负压隔离处帐篷、负压隔离转运舱主要用于对感染埃博拉病毒的病员实施紧急处理和隔离运送,独有压差实时监测系统,能精确维持负压环境,有效防范病毒扩散,过滤效率可达99.99%,同时能为病员提供一个相对舒适的治疗环境。

# 天下第一算

## ——访国家超级计算广州中心

本报记者 左朝胜



成了600多个各类药物的体内外活性测试评价,获得500多个老药、天然产物、商业化合物,为医治恶性肿瘤、乙肝、糖尿病等重大疾病提供了药物先导化合物。华大基因利用“天河二号”开展大规模基因组组装计算,获得了前所未有的效果。

记者问他,东莞的国家散裂中子源使用中子束对物质进行表征分析时,会产生海量的数据,你们可以接手建模计算吗?袁学锋说,他们应该是散裂中子源的天然盟友,已经开始接洽合作了。两个大科学装置相隔百里,牵手合作。那才叫“天下第一算”!

### 科技资源开放共享

一个近3000平方米的大厅里,9列长达十余米形似高铁车厢般的计算机柜并排而卧,“车厢”顶端有两个碗口大小的鑫金手书“天河”。

这是位于广州大学城中山大学校园内的国家超级计算广州中心。全世界的超级计算机500强,每隔半年就有一次排名榜。自2013年6月以来,“天河二号”已经三次蝉联“世界冠军”,不愧为“天下第一算”。

超算中心主任袁学锋介绍,“天河二号”双精度浮点运算峰值速度每秒5.49亿亿次,测试性能每秒3.39亿亿次。这意味着,“天河二号”运算1个小时,中国13亿人口,人手一个计算器,需要运算1000年。而“天河二号”的建设目标是,每秒钟可达10亿亿次以上。

袁学锋,曾在英国剑桥大学、卡文迪什实验室长期从事流变学、科学与工程计算、软凝聚态物理、材料科学与工程的科研工作。

近30年来,袁学锋从工科研究到理科,又从理科研究到工科,并渗透到交叉生命科学领域,如同流变学的学科交叉一样,呈现出一条理工交叉的多学科轨迹。

这样的学术背景一定会对他领导的超算中心产生从基础到应用的融合。自今年4月1日“天河二号”正式对国内外用户开放以来,累计用户220家。已支持国家重点基础研究计划(973)项目、国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金国际合作项目、国家高技术发展计划(863)项目等国家科研项目60余项,广东省和广州市各类科研项目30余项,应用覆盖生命科学、材料科学、大气科学、地球物理、能源科学、宇宙科学、经济学等领域。例如,C919大飞机高精度外流场气动计算,在国际上首次实现全机复杂构型高精度大规模数值模拟。中国商用飞机设计有限公司北京研究中心在“天河二号”计算6天,完成了其自身计算平台约需2年的工作量。中科院上海药物研究所利用“天河二号”开展了75万个分子化合物的结合亲和力评估,完

# 抓住顶层设计的“牛鼻子”

## ——专家谈各国如何管理科技计划

本报记者 操秀英

### 科技新政进行时

这是一次被寄予厚望的改革。“我国的科技计划管理在过去相当长时间内与国情相适应,发挥了很大作用,但随着近年来科技经费的大幅增长,以及科学技术和经济社会发展提出的新需求,这种管理模式逐渐显露出不合理之处,所以这次改革势在必行。”中科院副秘书长潘教峰告诉科技日报记者。

潘教峰指的改革是即将出台的《关于深化中央科技计划(专项、基金等)管理改革的方案》(以下简称《方案》)带来的种种变革。他认为此方案“从实施创

新驱动发展战略的要求出发,遵循科技发展的规律,借鉴国际有益做法,做出适合我国经济社会当前和长远发展需求的调整”。

### 各国做法不一,但均抓住顶层设计

各国科技计划管理体系与其科技体制密切相关。“我们借鉴的更多是大家遵循的一些规律性认识,而不是照搬某种具体做法。”潘教峰表示。

找寻规律要溯本溯源。“要搞清楚什么是科技计划,为什么要实行科技计划。”潘教峰认为,科技计划是体现国家意志,在市场失效或是对国家经济社会发展

和国家安全有重大意义的领域,利用国家财政集中攻关的组织方式。

“我们的科技计划是为了解决什么问题,是解决科技问题还是经济社会发展中的重大问题?如何有效地将经济社会发展和国家安全的重大需求转化为关键科技问题和科技目标?”潘教峰说,在科技计划项目遴选中选好题、选难题,从源头上解决科研和需求脱节的问题,这正是此次改革需要突破的难点。

此前,我国科技项目分由不同部门管理,虽不同类型项目有一定分工,但依然存在项目重复、分散、封闭等现象,目标不够明确,产出比较低。为此,《方案》提

出,优化整合的总体目标是,强化顶层设计,打破条块分割,建立具有中国特色的以目标和绩效为导向的科技计划(专项、基金等)管理体制,更加聚焦国家目标,更加符合科技创新规律,更加高效配置科技资源,更加强化科技与经济的紧密结合,最大限度激发科研人员创新热情。

具体到科技管理体制,潘教峰认同OECD(经济合作与发展组织)的分类:集中型、分散型和二元型。集中型即由一个科技主管部门统筹协调科技资源。日本采取的正是这种方式。其文部省调配的科技资源占总量的三分之二。(下转第三版)

## 护卫空域12平方公里 5秒内实施“无声打击” 万瓦级激光拦截系统“低空卫士”完成演示

科技日报(记者盛利)记者近日从中国久远高新技术装备公司获悉,我国首套可用于安防的万瓦级“低慢小”目标激光拦截系统“低空卫士”,已完成系统调试及演示试验,击落率100%,标志着我国已拥有具备针对低空、慢速、小型目标的低空安防装备,在城市密集区、重大活动场所等空中安防领域具有广泛应用市场。

由中国久远高新技术装备公司牵头,联合应用电子学研究所、中科院光电所等单位研发的“低空卫士”系统,单套发射功率近万瓦,低空有效防护面积12平方公里。其部署后,能在5秒内精准拦截半径2公里左右、360度空域的固定翼等多种航空器,具有快速、准确、无声无息、无附带损伤的特点。

据“低空卫士”研发企业负责人介绍,该安防装备主要针对飞行高度大都在500米以下、飞行速度大约在50米/秒以下的小型航空器。“这些目标旨在获取和远程操控,大量采用电池为动力,有的还具有GPS自动定位功能。过去,针对它们的处置方式,如狙击步枪、高炮等防空手段,不仅效率较低且会对地面建筑、人群等造成附带损伤,不适合在城市环境和重大活动中应用。”中国久远相关研发人员表示,“低空卫士”系

统可进行地面部署或车载部署,也可多套部署,机动灵活,稳定可靠,未来可广泛用于城市密集区重大活动区域、低空安防等领域,是防范“低慢小”目标肇事的有效手段。

近日,“低空卫士”成功进行了真实场景的演示验证,先后击落固定翼、多旋翼、直升机等多种小型航空器30余架,击落率100%。

## 两光子间强相互作用系统建立

科技日报(记者华凌)在自由空间中的两个光子之间不相互作用,光波彼此擦肩而过不会相互影响。然而,对于量子技术的许多应用,光子之间的相互作用却至关重要。奥地利维也纳理工大学的一个科学家团队成功在两个单光子之间建立起强大的相互作用,朝着轻拍检验(tap-proof)量子通道或建立光学逻辑门发送信息迈出了重要一步。该研究成果发表在最新一期的《自然·光子学》杂志上。

这次研究人员建造成只有两个光子之间的强相互作用系统。这种相互作用是如此强烈,以至于光子的相位发生了180度的改变。该大学原子和亚原子物理研究所阿诺教授说:“它像一个钟摆,实际上应该向左摆动,但由于第二摆耦合,向右波动。这个摆荡不会出现更剧烈的变化。我们实现了最小光强的最大相互作用。”

据物理学家组织网11月3日(北京时间)报道,为了使其成为可能,光子开始了一场“不太可能”的旅程。极小的超薄玻璃纤维被连接到一个像细瓶子一样的光谱滤波器里,以使光线能够部分进入其中,循环往复,再回到玻璃纤维。这种迂回通过滤波器导致光子被倒相。

当一个光子被接入滤波器,该系统将发生巨大的变化。由于光子的存在,几乎没有任何的光进入滤波器,那么光子的振荡阶段不能倒相。

阿诺说:“然而当两个光子同时到达,事情发生变化。原子是一个饱和吸收体,光子被原子用很短的时间吸收,然后被释放到滤波器。在这段时间里,它不能吸收任何其他光子。如果两个光子同时到达,只有一个可以被吸收,而另一个仍然可以相

位转移。”

从量子力学的角度来看,两个光子没有区别。它们只能被理解为一个共同的波状物体,在同一时间位于谐振器和玻璃纤维。没有人能分清它们是哪个被吸收和哪个过去了。当在同一时间击中谐振器,它们两个一起经历了180度的相移。两个相互作用的光子同时到达显示了与单光子完全不同的行为。阿诺说:“这样可以创造一个纠缠光子状态。这个状态在所有量子光学的领域是被要求的,即在量子传送,或者可能被用于量子计算的光晶体系。”

新系统的一大优势体现在,其是基于现有通讯领域的玻璃纤维技术,纳米玻璃纤维和谐振器与现有技术完全兼容。创造出强大的光子相互作用,是朝着轻拍检验数据传输的全球量子信息网络迈出的一步。

当前的信息网络是以电子通信为载体,而由于电子之间的斥力,导致信息通信量不能无限大。由于光子之间的作用力相比电子来说微乎其微,如果用光子来通信会极大地提高信息网络的通信量。科学家一直梦想能够实现光子计算机来替代现有的电子计算机。今天,奥地利的科学家通过超小的玻璃纤维、光谱滤波器和原子,成功地让光之间的相互作用被捕捉,建立起光子逻辑门迈出了重要一步,也让我们看到了信息技术发展的新曙光。



最新考古发现证实,位于吉林省大安市的尹家窝堡遗址是辽金时期的土盐制作遗址。尹家窝堡遗址位于吉林省大安市安广镇永丰村,地处耕地与盐碱地相接处的水面附近。据考古专家介绍,根据对遗址中墓葬内出土的随葬品等进行整理分析,考古人员初步判断尹家窝堡遗址的年代应不晚于金代。这是我国东北地区首次发现盐业作坊遗址。新华社发

# 长泰:机器人制造的“国家队”

本报记者 俞慧友

### 关注机器人产业

在长沙,多数老百姓不熟悉“长沙长泰机器人有限公司”,但忘不了一年一度的中国(长沙)科技成果转化交易会上最显著位置的机器人:带着京剧脸谱唱戏“打斗”的,作为篮球手“接球”和“投篮”的……那里是观展者拍照留影的必选场景。

公司隶属于中国轻工集团,成立至今已4年多时间。今年,他们凭借自主研发的“CTR”铸件机器人自动化精整系统,获得了国际机器人行业最高荣誉“IERA Award”发明与创业奖“银奖”,成为了我国机器人制造领域十年来,首个获此殊荣者。4年间,他们积累了50余项国内外专利和软件著作权(发明专利23项),年获知识产权量居国内同行业之首。基于物联网的民爆装备智能生产线,填补了国内市场空白,成为业内首家拥有该生产线的机器人公司。

我国机器人制造的优秀企业中,长泰机器人当属唯一一家传统的国有企业。就体制机制而言,并不如其他企业“灵活”,却在4年时间里,成为了业内多个“首获得者”和后起之秀。

### 70后领袖杨漾:充分借势“联合研发”

杨漾,长泰机器人公司总经理。这位1979年出生的年轻人,带领一支以中青年为主的科研团队,闯荡“江湖”。在他的眼中,公司的迅速成长,离不开他们对各种“联合研发”炉火纯青的应用。

“从全国来看,湖南发展机器人产业有明显的比较优势。高校资源很给力:湖南大学在自动控制、智能视觉等技术上国内领先;中南大学的数字化制造、顶层设计科研驰名中外;国防科大有智能机器人系统架构的完全自主知识产权。机器人应用需求大,工程机械、

汽车制造、轨道交通等机器人的主要应用领域,特别是机器人应用的高端环节,如无人机领域和移动互联网领域,湖南均有突出的比较优势,一些关键技术还居全国领先地位。”杨漾如此评价,也充分利用着当地的好资源。他们与中南大学、湖南大学成立了机器人技术创新实验室。同时,积极参与长沙机器人研究院、长沙机器人产业技术创新战略联盟的筹备,以此从顶层设计上形成机器人产业从上游关键零部件制造、中游机器人本体制造和系统集成,到下游机器人应用上,完整的“科研产业链”。

此外,企业与清华大学合作成立了院士工作站,开发焊接机器人及相关智能视觉产品;与加拿大赛融公司共建机器人视觉联合实验室;为重庆机电控股(集团)公司承建亚洲最大重型精密铸造生产线,并与其共同组建了主攻“服务机器人”的重庆机器人有限公司和长泰智能机器人制造产业园。(下转第三版)

