

世界首台“全数字PET”在武汉问世

最新发现与创新

科技日报武汉4月27日电(记者刘志伟 通讯员王潇潇)对病人做全身检测仅需5分钟,耗时仅需要传统设备一半左右。世界首台适用于人体临床的“全数字正电子发射断层成像(PET)”机器,在武汉光电国家实验室研制成功,其空间分辨率等核心指标比国际同类产品提升一倍。

没有精准检测就没有精准医疗,而精准检测首要靠医学检测和基因检测。正电子发射断层成像是当前尖端的

医学分子影像设备之一,在癌症早期检测等方面有巨大优势。据领衔该成果的武汉光电国家实验室(筹)研究员、华中科技大学生命学院教授谢庆国介绍,首台人体临床“全数字PET”由300多个全数字PET探测模块组成,每个探测模块均使用先进的闪烁晶体及新型光电倍增器件。同时借助全数字采样和信号处理算法,其空间分辨率已达到2.2毫米。该机器以“全数字”和“精确采样”两个特点完美诠释了什么是全数字PET,一旦进入临床将大大提升医院服务患者的能力并降低PET检查的价格。

由我国自主创新的全数字PET,已成为业界大势所趋。德国西门子、荷兰飞利浦、美国通用电气等国际巨头已全面跟进,推出或布局它们的数字PET产品。首台人体临床“全数字PET”的成功研制,标志着我国在高端医疗仪器领域的自主研发取得了零的突破,在新一代医学影像技术相关领域取得了创新优势。相关核心知识产权的专利布局也已完成,有助于打破当前的市场被进口高端医疗仪器垄断的局面,实现产业跨越式升级。

习近平在安徽调研时强调 全面落实“十三五”规划纲要 加强改革创新开创发展新局面

新华社合肥4月27日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日在安徽调研时强调,“十三五”规划纲要贯彻了党的十八届五中全会精神,体现了新发展理念对实践的新要求,反映了人民意愿和社会期盼,是全面建成小康社会决胜阶段的行动指南。各级党委和政府要按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局,深入贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,立足自身优势,加强改革创新,努力闯出新路,奋力开创经济社会发展新局面。

江淮四月,满目葱茏,生机盎然。4月24日至27日,习近平在安徽省委书记李学军、省长李锦斌陪同下,来到六安、滁州、合肥等地,深入农村、企业、高校、科研文化单位,就贯彻党的十八届五中全会精神、落实“十三五”规划纲要进行调研考察。

位于大别山区的六安市金寨县,是中国革命的重要策源地、人民军队的重要发源地。24日上午,习近平从北京到合肥一下飞机,就驱车1个半小时来到金寨县红军广场,向革命烈士纪念碑敬献花篮,瞻仰金寨县红军纪念馆,参观金寨县革命博物馆。一幅幅图片,一件件实物,总书记不时驻足凝视,并询问有关细节。习近平深情地说,一寸山河一寸血,一抔热土一抔魂。回想过去的烽火岁月,金寨人民以大无畏的牺牲精神,为中国革命事业建立了彪炳史册的功勋,我们要沿着革命前辈的足迹继续前行,把红色江山世代传下去。革命传统教育要从娃娃抓起,既注重知识灌输,又加强情感培育,使红色基因渗透进血液、浸入心扉,引导广大青少年树立正确的世界观、人生观、价值观。

老区人民生活怎么样,习近平一直牵挂于心。24日下午,他沿着山路乘车1个小时,来到金寨县花石乡大湾村考察扶贫工作。在贫困户陈泽平、汪能保、汪达伟、汪达开、陈泽申家,习近平详细察看住房和陈设,了解贫困原因、贫困程度,通过扶贫手册看脱贫措施定了哪些,落实怎么样。当地干部沿途向总书记介绍茶园、鱼塘、小型光伏电站等扶贫项目,习近平一一询问生产经营、成本效益,同大家一起算脱贫时间账。(下转第三版)



4月26日下午,习近平在中国科技大学近代物理系自旋磁共振实验室了解科研情况。

新华社记者 李学仁摄

我首枚箭头姿态可控探空火箭发射成功

科技日报海口4月27日电(记者付丽丽)27日凌晨2点0分,中国科学院国家空间科学中心(简称“空间中心”)在其海南探空部发射了“鲲鹏-1B”863计划空间环境垂直探测探空火箭,箭头姿态可控,顶点高度达到316公里,首次成功获得电离层顶的原位探测数据,任务圆满完成。

试验总指挥、空间中心主任吴季介绍,任务首次使用了具有姿态控制能力的箭头平台,可以使箭头自旋,并能控制旋转速度,也可以使其三轴稳定,改变方向,以便更精确地获得空间磁场、电场矢量数据,对于深入研究低纬度地区电离层中高层大气的空间环境具有重要的科学意义。

“此次发射的探空火箭有两级火箭推送,探测高度大大提升,顶点高度达到316公里,这在我国是第一次。另外,试验还首次使用了柔性碳纤维伸杆,可以折叠,对提高未来火箭探空的技术能力意义重大。”吴季说。

吴季表示,探空火箭是进行空间探测和科学试验的有效探测工具,利用探空火箭可以在高度方向上垂直探测大气各层结构成分和参数,研究电离层、地磁场、宇宙线等多种日一地物理现象。此次鲲鹏-1B的探空仪包括朗缪尔探针、双臂探针式电场仪和探测落球三种科学探测有效载荷。其中,朗缪尔探针和双臂探针式电场仪,对空间等层70—300km高度范围内的E层和F层电子密度、离子密度、空间电场和磁场进

行原位探测,获得原位探测数据。

此次试验在海南探空部火箭发射场沿正西方向、87.3度仰角发射,从起飞到溅落共飞行约10分钟,是我国在子午工程支持下恢复火箭探空活动后,再次开展空间环境垂直探测。

此次任务由中国科学院国家空间科学中心作为试验的抓总单位,并具体负责箭头科学仪器、球形探空仪与服务平台的研制以及发射场、遥测、地面及科学应用系统任务。

承担此次任务的运载器——天鹰3F型两级固体燃料火箭发动机由中国航天科技集团公司所属航天动力技术研究所研制。

我国科技评估组建“大家庭”

科技日报苏州4月27日电(记者张晔)创新驱动发展,谁来评估创新?作为我国科技发展和创新服务中的重要环节,科技评估27日终于有了自己的“大家庭”,全国科技评估机构协作网在苏州宣告成立。

如何才能抓住科技创新和产业变革的机遇,怎样才能找准科技创新的突破口和主攻方向?这些都需要充分发挥评估的前瞻分析、技术研判、诊断分析和价值引导作用,为我国科技创新发展提供决策支撑和路

径指引。

我国真正的科技评估自上世纪90年代起步,经过20多年发展,评估机构建设已经取得较大进展,并开展了一系列标志性评估任务,为深化发展奠定了较好的基础。但是与新形势、新要求相比,我国科技评估发展还面临评估机构规模偏小、经费渠道缺乏、评估工作体系不完善、评估方法工具开发不足、评估队伍专业化水平还有待提高等问题。

加拿大开发出DNA条形码融合技术 实验效率可提高10倍

科技日报多伦多4月26日电(记者冯卫东)据最新一期《分子系统生物学》报道,加拿大研究人员开发出一种新技术,可将DNA(脱氧核糖核酸)条形码拼接到单个细胞内,以同时搜索数以百万计蛋白质之间的相互作用。

近年来,DNA条形码技术使科学家开展高通量并行试验(许多不同类型的细胞在同一试管内进行试验)成为可能,而新一代DNA测序技术的发展,进一步提高了对条形码计数和读取结果的效率。

然而,可在同一试管内进行的试验次数,却受限于

编码的细胞类型数量。一直以来,DNA条形码都是一维的,也就是一个条形码只能做一次试验。允许条形码在细胞内融合在一起,意味着科学家们现在可以打破这一障碍。新技术可显著提高在单一试管内进行的试验次数,在同等成本条件下能将效率提高10倍。

在广泛使用的酵母双杂交(Y2H)方法中,携带一个“诱饵”蛋白的酵母细胞与携带一个“猎物”蛋白的酵母细胞配对。对Y2H系统进行操纵后,只有“诱饵”与“猎物”蛋白黏在一起的细胞才能存活,从而使科学

家可以观察到哪些蛋白间互相关联。在被命名为“条形码融合遗传学—酵母双杂交(BFG-Y2H)”的新技术中,携带着数千“诱饵”和“猎物”蛋白的细胞在同一培养基中配对。

BFG-Y2H方法的新颖之处在于,通过对细胞编程,将来自“诱饵”和“猎物”细胞的DNA条形码连接在一起,形成一个“融合条形码”,然后利用新一代DNA测序方法对融合条形码进行检测。

研究人员称,这项研究的最终目标,是建立蛋白质相互作用网络的三维视图,而不是静态图。通过有

效建立含有更丰富信息的蛋白质相互作用图谱,BFG-Y2H方法可拓展研究人员对细胞工作机理的理解,并展现只在某种特定环境条件下才能发生的蛋白质相互作用,从而加速对基因功能和人类疾病的理解。

有一种条码,并不是印在物品上,而是存在于动植物DNA中,这就是“生命的条形码”。DNA条形码为现代生物学提供了丰富的分子信息,对鉴定物种及物种间亲缘关系等研究意义重大。不过,此前的实验效率仍然受细胞类型的限制,现在新融合技术的出现,让研究人员在一个试管内,可以并行检测到数百万个蛋白质配对,换句话说,它的出现更高效地定位了蛋白质的相互作用。



耿家盛：“玩刀”玩成车工大师

本报记者 马波

劳动者之歌

从1984年开始,30多年,耿家盛就是玩“一把刀”,“成天反反复复磨刀,反正就那几个动作,觉得乏味无聊时,脑子里就有我父亲、我师傅教给我的话儿,他们说的都是同一个道理:车工就玩儿‘一把刀’,刀好,活就不会差”。

而就是这把刀,被他玩得出入神化。梳理一下他因为“玩刀”获得的荣誉:1999年5月被授予“云南省机械工业技术能手”称号;2003年获云南省“车工技术能手”称号;2004年获全国五一劳动奖章、“全国技术能手”称号;2005年被授予“全国劳动模范”;2009年获“全国重型机械行业高技能优秀工人”称号;2010年被评为“第一届昆明市名匠”;2012年获人社部“耿家盛技能大师工作室”授牌;2013年获“云南省职工技师工作站”授牌;2014年获“云岭首席技师”称号;2015年获“全国道德模范”提名奖、“中国好人”称号。

1991年,28岁的耿家盛被派往珠海工业发展总公司去做空调机模具。一个工件零件废了,当时偌大的珠海竟没有办法锻造。工期又紧,厂里找来一段圆钢,需要磨去几十毫米,这是要把铁棒磨成绣花针。任务交到耿家盛头上,他用铣床铣,不停歇干了两昼夜。组装完毕,一模成功,这是模具制造过程中极其罕见的。

在云南冶金昆明重工有限公司,耿家盛是名符其实的“全能”机床工。而他成为车工大师的奥妙之一,是对车刀的不断革新。

1993年,分公司首次承接132HC塔机生产任务,主要零件主弦杆长2500毫米,要求四件一组长度一致,原加工工艺效率低,费用高。耿家盛和工友研究制作了四件双“V”形铁,同时改进刀具,使每组的加工费用从1250元降到300元,工效提高了3倍。

2007年,耿家盛加工橡胶设备给片机的辊轴,由于加工难度大,改进机床挂轮,改装可调速电机,降低工件转速,自制高速钻头,将其固定在刀架上,利用小拖板的移动,消除工件正转与反转带来的综合间隙。改造后的设备以车代铣,加工效率得到很大提高。(下转第三版)

未来五年,机器人总动员

盘点《机器人产业发展规划(2016—2020年)》里的那些干货

本报记者 刘晓莹

许多人希望能拥有一个像电影《超能陆战队》里的“大白”那样的私人健康管家;前段时间国际象棋人机大战让人工智能AlphaGo走进了大众视野;近日,中科大“女神”机器人“佳佳”又成了另类“网红”……这些都让人们开始期待,机器人何时能够成为我们生活中的一份子。

27日,由工业和信息化部、国家发展改革委、财政部等三部委联合印发的《机器人产业发展规划(2016—2020年)》(下称规划)正式发布,为未来五年机器人产业发展指明了方向。

机器人产业站在“新风口”

“只要是社会生活需要的领域,就会有相应的机器人出现。在科学考察、医疗康复、教育娱乐、家庭服务等领域,服务机器人已研制出来并实现应用”。在26日召开的新闻发布会上,工信部副部长辛国斌描绘了下一个五年机器人产业的发展蓝图。

规划提出,经过五年努力,要形成较为完善的机器人产业体系。自主品牌工业机器人年产量达到10万台,六轴及以上工业机器人年产量达到5万台以上。培育3家以上具有国际竞争力的龙头企业,打造5个以上机器人配套产业集群。要完成30个以上典型领域机器人综合应用解决方案,并形成相应的标准和规范,实现机器人在重点行业的规模化应用,机器人密度达到150以上。这为机器人产业奠定了广阔的市场基础,也使机器人产业迎来“风口”。

辛国斌指出,“十三五”是我国机器人产业未来发展的关键时期。“机器人既是先进制造业的关键支撑装备,也是改善人类生活方式的重要切入点,其研发及产业化应用是衡量一个国家科技创新、高端制造发展水平的重要标志。”

服务机器人年销售有望超过300亿

辛国斌说:“当前受相关政策的扶持和传统产业转型升级的拉动,我国工业机器人产业继续保持了较快增长。”数据显示,近五年全球工业机器人销量年均增速超过17%,2014年销量达到22.9万台。

根据国家统计局数据,2015年我国工业机器人产量为32996台(包括外资品牌),同比增长21.7%。“按照中国机器人产业联盟统计数据,2015年自主品牌工业机器人共生产销售22257台,同比增长31.3%,自主品牌保持了比外资品牌更快的增长速度。”辛国斌说。(下转第三版)