

我国南方发现最早的现代人类化石

最新发现与创新

科技日报北京10月15日电(记者华凌 王怡)一个由中国科学家领导的国际团队刊登在10月15日《自然》杂志上的论文称,在我国湖南省道县福岩洞发现了47枚约8万年至12万年前人类的牙齿化石,以及多种灭绝和现生哺乳动物的化石。这是迄今在东亚地区发现的最早的现代人的踪迹。

中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员吴秀杰介绍说,由于200万年以来,南方的环境基本稳定,终年温暖,基本未受到第四纪

冰川的冲击,因此华南地区是寻找人类遗迹非常理想的场所。不过这次只发现了这些牙齿化石,很遗憾没发现一个完整的头骨。

为什么在洞穴里只发现了牙齿?中科院古脊椎动物研究所研究员同文解释说,“这个洞穴不是主要的居住洞穴,研究判断是现代人死亡后被搬进埋藏,经常年流水冲刷所致”。

中科院地球环境研究所研究员蔡演军说,这个洞穴地层代谢的沉积保存比较完整,从其顶层的样品可推测出最年轻的年代是8万年前,而通过化石埋藏时间要久的堆积层碎屑物判断最古老的年代是12万年前。

确定具体年代采用了同位素测年、碳十四、测定地球磁场及动物群参考等技术手段。

中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员刘武指出,“与之前在周口店田园洞及广西智人洞发现的早期现代人(处于从古代人到现代人的过渡状态)不同的是,在道县发现的人类牙齿与现代人类基本无差别。而在欧洲发现距今4.5万年前和在西亚发现的5万年前的现代人相比,这个发现提前了三四万年。目前世界其他地区还缺乏有效信息。该研究填补了在东亚地区现代人出现时间的空白”。

传 动 世 界 感 知 万 物

——常州打造中国国际传感谷

谢佳妮 本报记者 丁秀玉

记者10月12日在常州高新区采访时获悉:常州已绘制成中国“国际传感谷(常州)”建设蓝图。常州高新区党委书记、新北区委书记吴晓东介绍,到2020年,常州将基本形成中国“国际传感谷(常州)”的空间布局和功能定位,初步形成具有较强国际竞争力的特色产业集群。到2025年,中国“国际传感谷(常州)”的总体规模将达1000亿元。

当今世界,传感器技术及其产业对经济发展、社会进步、国家安全的基础性支撑作用非常明显,已成为衡量一个国家信息化程度和科技发展水平的重要标志之一。长期以来,全球最先进的传感技术和最成熟的传感器产品集中在美国、德国、日本、俄罗斯等国,他们掌握着主要的技术、标准和专利,是中高端传感器产品的

主要生产者 and 最大的应用市场。现阶段我国传感器应用绝大部分要依赖国外厂商,尤其是高端需求严重依赖进口,传感器进口占比达80%左右,传感器芯片进口占比达90%左右,国产化缺口巨大。

近年来,常州作为全国第二个“智慧城市”的试点,正努力将智能制造打造为城市名片。传感器作为信息感知的技术支持条件,是智能制造和智慧城市建设中需求量最大和最基础的技术环节,发展传感器产业与常州经济发展和城市建设方向高度契合。

目前,在常州高新区已经集聚了40多家传感器相关企业,传感器及相关产品产值达125亿元,产品覆盖温度、压力、位移、角位移、扭矩、流量、音频、速度、加速度等诸多品种,拥有一批传感器及其模块系统、典型终端产品

的研发制造骨干企业。森萨塔科技常州公司为汽车的空调、发动机系统等提供传感器和控制产品,2014年销售26.3亿元人民币,出口2.2亿美元,上缴税收近亿元。公司设有全球领先的研发实验室,研发人员近300人,其汽车用压力传感器世界排名第一。梅特勒-托利多常州公司拥有亚洲地区最大的压力传感器和衡器研发及制造基地,设有与瑞士总部同步研发的实验室,连续22年主要技术指标蝉联行业榜首,2014年销售19亿元人民币,上缴税收近亿元。三恒科技、天地自动化股份、联力自动化科技等国内煤矿安全监测传感器行业前三强企业全在区内,以常胜电器、惠昌传感器为代表的家电用电感控制企业,国内市场占有率达90%以上。

另外,常州高新区已有与传感器产业相关的各类

研发机构21家。浙江大学常州工研院设有智能电子信息研究中心和机器人研究中心。河海大学物联网学院是全国首批4家物联网学院之一,下设物联网技术运用研究所、水下信息感知技术研究中心和常州传感网与环境感知重点实验室等传感技术研究中心,拥有全国唯一的物联网博士点。

常州具有传感器产业优势,为打造“国际传感谷”奠定了良好的基础。目前,常州已经划定了传感谷建设区域,完成了传感谷建设工作纲要,相继制定了一系列的政策和措施,以“政、产、学、研、用、服”六维统筹,“核心、重点、协同”三区一体为基本思路,前瞻规划、扎实推进中国“国际传感谷(常州)”功能及空间布局建设。

(下转第三版)

中国察打一体无人机扬威伊拉克

本报记者 张强

近日有外媒报道,中国“彩虹”-4察打一体无人机亮相伊拉克,将主要用于反恐作战,对付极端组织“伊斯兰国”。据称,这是首次曝光“彩虹”-4无人机国外公开服役。

据公开报道,伊拉克引进的是“彩虹”-4B无人机。军事专家、空军装备研究院高级工程师张文昌在接受科技日报记者采访时表示:“彩虹”-4B可以弥补伊军航空侦察手段的空白,增加伊军以快制快优势。相对于有人驾驶飞机,无人机的采购成本、维护使用成本、人员培训成本都很低,这对于处于乱局中、经济发展几乎停滞的伊拉克来说,无疑是一种买得起、用得起的装备,可有效增强伊拉克与恐怖组织打持久战的能力。”

关键战技指标高于美国“捕食者”

张文昌介绍说,“察打一体”,精确侦察是前提,有效打击是结果。所以一款察打一体无人机,首先要有齐全的、性能先进的侦察手段,要有大容量、高速率的信息传输处理系统,留空时间要尽可能长。第二是武器的挂载能力要强,可选用的武器种类要多。第三可尽远作战。美空军“捕食者”“死神”无人机的侦察都是在美本土万里之遙实施作战的。

公开资料显示,“彩虹”-4B无人机为中高空长航时察打一体无人机,翼展18米,最大起飞重量1350千克,巡航速度150—180千米/小时,最大飞行速度210—235千米/小时,外挂武器滞空时间30—40小时,外挂武器滞空时间14小时,实用升限为7500米。通过视距数据链,拥有250千米的控制半径,如果加装卫星数据链,则可达2000千米。装有光电/红外传感器、合成孔径雷达、激光测距仪、目标指示器,机翼下装有4个武器挂点,最大载弹量345千克,一般可挂4枚小型激光制导、卫星制导导弹、炸弹。如果内侧挂点使用复挂架,最多可挂6枚武器。同时,“彩虹”-4B机身截面积极小,复合材料使用比例达80%左右。这使得该机具备了一定的隐身能力,不容易被雷达发现,生存能力较强。

“据此判断,‘彩虹’-4B应为和美国MQ-1‘捕食者’同一级别的无人机,但一些关键战技指标要高于‘捕食者’。”张文昌说。

(下转第三版)



纳米温度计可给细胞量“体温”

科技日报讯(记者李大庆)细胞尺度一般在微米量级。中科院遗传发育所陈雨强研究员领导的团队与北京大学合作,发明了一种可以给细胞量“体温”的纳米温度计。相关论文近日在线发表在《科学报告》上,并申请了国家发明专利。

细胞是生物体结构和功能的基本单位,细胞的温度与细胞内的各种生化反应、生理过程密切相关。准确测量细胞内的温度不仅有助于深化对细胞代谢活动规律的认识,而且也具有潜在的临床应用价值。由于细胞尺度一般是微米量级,给如此微小的生命体量“体温”,无疑要用微小的量级。

新发明的纳米温度计由碲化镉CdSe量子点纳米发光材料和高分子材料构成,大小有30纳米,相当于头发丝的千二百分之一,可以轻松进入单个细胞。通过检测纳米温度计的发光情况就可以

“解码”出相应的细胞内的温度。这种温度计既对温度敏感,检测灵敏度高,又兼顾了生物相容性,对细胞本身的影响小,更为重要的是能够有效消除细胞内复杂的生化环境对温度探测的影响。研究团队将量子点封装在一个纳米球里,既不影响其温度探测的灵敏度,又有效消除了周围生化环境的影响。这种新型纳米温度计,温度检测灵敏度达到0.43℃;在pH值4到11范围内,其发光强度变化小于2%。基于该新型纳米温度计,研究人员实现了单个、活的肿瘤细胞内温度变化准确、灵敏探测;在单个细胞水平,观察到了细胞对环境温度改变的适应性产热现象。

有关专家认为,这项研究在肿瘤诊疗、单细胞药物筛选、脑科学和电子微加工等诸多领域具有潜在的应用价值。

10月14日,2015北京国际风能大会暨展览会在北京举行,600多家中外企业参展,被称为本年度最大的风电专业展。

图为观众在展会现场参观一个风电新技术沙盘。

新华社记者 金立旺摄

“哈勃”捕捉到木星大红斑变化 肆虐300年的巨大风暴势头有所减缓

科技日报北京10月14日电(记者房琳琳)科学家利用哈勃望远镜绘制出木星著名的巨大红斑不断变化的新图像,揭示了此前未曾得见的木星大气层罕见波纹状结构。这种对太阳系外行星的惊鸿一瞥,能帮助科学家研究遥远世界是如何随时间变化的。

据欧洲空间局(ESA)官方网站最新报道,新图像捕捉了包括风、云层和风暴在内的一系列木星特征。科学家使用哈勃广域相机3号拍摄了10个小时的木星照片,生成了两张全木星地图。通过地图可以确定木星的风速,用以确定大气层中不同的现象,来跟踪其最显著的特征——大红斑的变化。

新图像证实了已经肆虐木星表面至少三百年的巨大风暴在不断萎缩,但它不可能不战而退。被称为大红斑的巨大风暴,范围缩小的速度明显一年比一年快。但是现在,缩减速度似乎又一次减缓了。

大红斑的大小并不是被哈勃捕捉到的唯一变化,在其核心,颜色也没有以前浓烈了,不寻常的飘逸游丝几乎跨越了整个漩涡。这种丝状的流旋都要以时速540公里的大风所赐。

还有另外一个有趣的现象,在星球赤道以北的地方,研究人员发现了罕见的波纹结构。此前这类结构只在1977年发射的“旅行者2号”拍摄过一次。在那张图片上,波纹几乎看不清,天文学家一直认为这只是个侥幸的现象,直到现在才重新现身。如今

的波纹结构位于星罗棋布的气旋和反气旋区域,这类波浪被称为斜压波,时常出现在地球大气层气旋形成的区域。

哈勃望远镜每年都会有一定时间来观测外层行星,除了木星,海王星和天王星也是观测的对象,观测绘制而成的地图将被放置在公共档案库中,土星也将会加入被观测的序列。搜集到的地图不仅能帮助科学家了解太阳系巨大行星的大气层,还能了解围绕其他恒星的行星大气层情况。

太阳系中体积最大、自转最快、气态行星,这些使木星自古就被广泛观察和研究,甚至土星、天王星、海王星都被称为类木行星。因此解开木星的面纱,等于获取了其他气态行星的秘密。然而,木星表面大多数特征变化缓慢,我们只能选择相对持久的特征来关注,其中最具有代表性的便是大红斑。尽管人类观测木星已几千年,但大红斑是什么结构?为什么是红色?如何能长期持续旋转?这些问题仍没答案。

哈勃望远镜的发现让我们离木星更近一步,但也只是蛛丝马迹,未来还需要新的观测方法。

做深入落实《促进科技成果转化法》的先行者

郭书贵

科技专论

8月29日,《关于修改〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉的决定》已由第12届全国人大常委会第16次会议通过,今年10月1日起施行。新修订的《促进科技成果转化法》亮点多,观念新,改革力度大,可以预期将进一步深化推动我国科技体制机制改革,加快技术市场发展。

中国技术交易所(以下简称中技所)2009年8月在中关村核心区揭牌,2010年在国内率先推出专利技术拍卖,2011年承办“十一五”国家重大科技成果发布推介和公开交易发布会,2014年投E网正式上线,推出国有科技成果转化信息公示系统,在加快成果转化特别是国有科技成果转化方面进行了积极探索和先行试

验,为《促进科技成果转化法》修订及全面落实提供了实践经验,奠定了工作基础。

国有无形资产——经历四个发展阶段

目前,我国高校、科研机构科技成果作为无形资产,统一纳入事业单位国有资产管理制度的框架体系。从相关管理制度的变迁来看,大致经历了四个阶段:一是2006年之前的摸索阶段;二是2006年至2011年,以财政部第36号令《事业单位国有资产管理暂行办法》的印发为标志,事业单位国有资产管理进入从规范化管理阶段;三是2011年在中关村示范区启动的中央级事业单位科技成果转化权、收益权管理改

革为标志,进入探索试点阶段。而《促进科技成果转化法》的修订和实施,从法律层面进一步将我国事业单位科技成果管理带入了一个全新的改革突破阶段。

新修订的《促进科技成果转化法》提出国家设立的科研机构、高校对其持有的科技成果,可自主决定转让、许可或作价投资,但应当通过协议定价、在技术交易市场挂牌交易、拍卖等方式确定价格。通过协议定价的,应当在本单位公示科技成果名称和拟交易价格。上述规定在现有管理制度基础上,实现了以下几方面突破:一是全面下放科技成果处置、使用的审批权限,各单位可自行决定;二是明确了公开交易就是科技成果的转化方式,也是定价方式;三是提出了协议定价的交易价格公示制度。

(下转第三版)

青蒿素之争给我们带来怎样的反思?

本报记者 罗朝淑

随着屠呦呦获得2015年诺贝尔生理学或医学奖这一消息的发布,有关青蒿素的各种话题也开始引起人们的关注。其中,围绕青蒿素到底是中药还是西药的争论最为热烈。有观点认为,屠呦呦提取青蒿素的方法受到了传统中药药方的启发,因此这是中医药领域的成果;但另有观点认为,青蒿素是应用现代科技从青蒿中提取出的一种单体,不能算做真正的中药。

日前,中国中医科学院中药研究所所长陈士林研究员在接受科技日报采访时表示,传统中药研发与现代科技并不矛盾。他认为,“在科学技术高度发达的今天,做任何一种科研工作,都需要利用现代科技,从来没有说中药就不接受现代技术”。

中西药之争:传统中药研发一定要摒弃现代科技吗?

在陈士林看来,传统传承和现代创新一点也不矛盾。“在中药的研发上既有传统传承的复方,也有单体化合物这两个方向。青蒿素就是在几千年临床经验的传承基础上,利用现代科技开发出来的创新新药产品。谁都没有说,中药研发就非得要用传统剂型。如果传统的煎制或者复方的疗效更好,当然可以继续应用,但如果应用现代科技提取出的单体及其衍生物能取得更好的临床效果,为什么就不可以用呢?”

陈士林认为,“对古代的经验,就应该用现代方法加以验证,最后用最好的方式加以应用,不一定拘泥于‘传统’或‘现代’。毕竟,临床疗效才最具有话语权。”

中国中医科学院首席研究员姜廷良对此表示认同。他告诉记者:“传统中医药是在临床应用的过程中,不断探索出的一个个饮片组方,是靠临床积累的一种经验。这些饮片组方有些有用,有些可能没用,这需要应用现代科技进行验证。有了新的结果再返回临床验证。这种方法被称之为传统的研发途径。”

“第二种途径就是直接应用现代科学技术,把中药里面一些有效单体成分直接提取出来,再分析其化学结构,如果条件允许的话,还可以用化学方法直接合成单体药物并开发合成衍生物。”姜廷良认为,这两条路径并不是完全区别、隔离的。“屠呦呦研究员的研发过程也是这两种方法的结合。她在北医学习的是现代药学,来中研所后又参加了两年多的‘西学中’,补上了很多中医药的知识,为下一步发展创造了条件。在青蒿素的基础研究阶段,她和同事们就做了很多古代单方、验方的验证。”

国家食品药品监管总局副局长孙咸泽也认为,“屠呦呦发现青蒿素不是偶然的,中国传统医学这一宝库给了她丰厚的土壤。青蒿素源于中医药是不争的事实,是传统医学传承创新,与现代药学有机结合的成果”。

(下转第四版)

