科技日報

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

乙未年十二月廿四　总第10534期　国内统一刊号　CN11-0078　代号 1-97

http://www.stdaily.com　2016年2月2日　星期二　今日8版

6项技术修复霉变影像档案

■最新发现与创新

新华社西安2月1日电（记者**许祖华**）老照片模糊、霉变等问题成为影像档案保护的难题。陕西师范大学历史文化遗产保护教育部工程研究中心主任李玉虎，带领课题组经过多年研究，在“感光影像档案修复保护关键技术研究”方面取得重大突破。日前，该项目通过国家档案局组织的鉴定，认为研究成果达到国际领先水平。

照片、照相底片、电影胶片等以感光材料为科技内涵的影像档案，自问世170多年来，为全人类的历史记录、文化艺术展示、传播交流等做出巨大的贡献，形成了一类非常重要的影像档案。

然而，我国和世界各地的影像文物病害非常严重，相当部分濒临自毁。据专家介绍，照片的主要病害有严重泛黄、影像消褪模糊不清、霉变等；电影胶片、缩微胶片的病害更为复杂与严重，有扭曲变形、影像劣变、划伤等。

课题组针对感光影像档案产生的各类自毁型病害和修复保护的重大社会需求，研究了“褪色、污染、霉变黑白照片显现加固”“照相底片霉斑与污染物保护性去除”“胶片档案醋酸综合征治理”“卷曲断裂长幅合影照展平与收藏”“胶片档案划痕修复”“醋酸胶片档案稳定收藏盒”等6项关键技术，在影像档案保护修复领域取得重大突破。

这些技术整体、系统地解决了影像档案保护领域的主要问题，修复保护了一批涉及南京大屠杀、革命战争时期等重大历史事件的感光影像档案。该项目进行了加速老化、附着力、稳定性等实验，大规模修复保护的照片、底片经10余年自然环境考验，保持稳定。

中国人民解放军战区成立大会在北京举行

习近平向各战区授予军旗发布训令

新华社北京2月1日电（记者**李宣良**）中国人民解放军战区成立大会1日在北京八一大楼隆重举行。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平向东部战区、南部战区、西部战区、北部战区、中部战区授予军旗并发布训令，强调建立东部战区、南部战区、西部战区、北部战区、中部战区，组建战区联合作战指挥机构，是党中央和中央军委着眼实现中国梦强军梦作出的战略决策，是全面实施改革强军战略的标志性举措，是构建我军联合作战体系的历史性进展，对确保我军能打仗、打胜仗，有效维护国家安全，具有重大而深远的意义。

上午10时，大会正式开始，官兵整齐列队，全场高唱国歌。仪仗礼兵护卫着八一军旗，正步行进到主席台前。习近平逐一将军旗授予东部战区司令员刘粤军、政治委员郑卫平，南部战区司令员王教成、政治委员魏亮，西部战区司令员赵宗岐、政治委员朱福熙，北部战区司令员宋普选、政治委员褚益民，中部战区司令员韩卫国、政治委员殷方龙。5个战区的司令员、政治委员向习近平敬礼，从习近平手中接过军旗，持旗肃立。全场官兵向军旗庄严敬礼。

授旗仪式后，习近平发布训令。习近平指出，战区担负着应对本战略方向安全威胁、维护和平、遏制战争、打赢战争的使命，对维护国家安全战略和军事战略全局具有举足轻重的作用。

习近平命令：各战区要牢记使命，坚决贯彻党在新形势下的强军目标，坚决贯彻新形势下军事战略方针，坚决贯彻军委管总、战区主战、军种主建的总原则，建设绝对忠诚、善谋打仗、指挥高效、敢打必胜的联合作战指挥机构。

——各战区要毫不动摇听党指挥，坚持党对军队的绝对领导，坚持政治建军原则，强化政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，自觉同党中央和中央军委保持高度一致，严守政治纪律和政治规矩，不折不扣执行党中央和中央军委命令指示。（下转第三版）

2月1日，中国人民解放军战区成立大会在北京八一大楼隆重举行。这是习近平将军旗授予西部战区司令员赵宗岐、政治委员朱福熙。　新华社记者 **李刚**摄

我开发出寨卡病毒快速检测试剂

科技日报北京2月1日电（记者**蒋秀娟　李颖**）针对多国蔓延的寨卡病毒(Zika virus)，在感染性疾病诊治协同创新中心的大力支持下，清华控股旗下博奥生物集团有限公司暨生物芯片北京国家工程研究中心（以下简称“博奥集团”）仅用3天时间，开发出寨卡病毒30分钟快速恒温扩增检测试剂，目前该检测试剂原理性实验已经获得成功。此外，博奥集团已经应用新技术高效制备出了寨卡病毒的假病毒颗粒，可用于科研或产品开发的标准品或参考品。

近段时间，寨卡病毒持续困扰美洲及加勒比地区。我国大陆尚未发现病例，但国家卫计委已表示高度重视疫情防控，将寨卡病毒感染列入第二类法定传染病。上海市公共卫生临床中心教授卢洪洲表示，“在目前地球村的大环境下，如果仔细筛查，我国很可能也会发现输入性病例。”

据了解，寨卡病毒通过伊蚊叮咬传播，“如果孕妇感染，胎儿将受到影响，导致新生儿小头症甚至死亡。”中国疾病预防控制中心病毒病所研究员李德新介绍，“小头症是婴儿头部出现非正常变小的一种罕见病，是由于婴儿在子宫或者在怀孕期间大脑发育异常造成的，给患者带来智障、发育迟缓和癫痫发作等终身损伤。”

快速并且精确地检测出感染者，并采取措施防止病毒扩散是应对疫情蔓延的最优方式，也是降低畸形新生儿出生率的唯一有效方式。“从拿到需求开始到查出病毒序列，到针对我们的扩增方法做技术上的设计，到最后检测出结果，我们用了3天时间，这个时间应该说是很快的。”博奥集团高级副总裁、技术总监邢婉丽介绍，由于积累了15年的科研经验，加上自主研发的恒温扩增微流控芯片检测平台，博奥集团研发团队迅速完成了寨卡病毒检测试剂的开发。

寨卡病毒检测试剂将以微流控芯片形式实现对寨卡病毒的快速检测，“相对常规检测方法而言，恒温扩增微流控芯片检测迅速、操作简便、所需样本量少，可以并行检测多个指标。”邢婉丽介绍，拿到血液样本之后把其中的核酸提取出来，注入微流控芯片内放到恒温扩增微流控芯片核酸分析仪中，即可完成自动检测。这也意味着，我国在突发疫情公共安全事件面前，可以通过快速开发出病毒检测产品，为防疫工作提供技术支撑。

邢婉丽介绍，博奥集团利用自主开发的恒温扩增微流控芯片检测平台，已分别开发成功可并行检测与呼吸道感染相关的13种病原菌、22种病毒、19种腹泻病原体以及35种细菌耐药基因等病原体检测相关芯片，并将从取得病人样本到给出检测报告的时间缩短到2小时以内，大大提高了临床检测的效率。

第五颗新一代北斗导航卫星发射

科技日报北京2月1日电（记者**付毅飞**）记者1日从中国科学院获悉，当日15时29分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号丙运载火箭及远征一号上面级，成功将第5颗新一代北斗导航卫星送入预定轨道。

中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其表示，北斗系统全球组网即将拉开序幕。

此次发射的北斗卫星工作轨道为地球中圆轨道，采用全新导航卫星专用平台，在星间链路、星载原子钟和下行导航信号等方面采用多项新技术。

冉承其介绍，我国从2009年开始进行北斗系统的全球性建设，许多新技术需要验证。第5颗新一代北斗导航卫星入轨后，将与2015年发射的四颗新一代北斗导航卫星共同开展星间链路、新型导航信号体制等试验验证工作。

“验证完成后，将进行状态固化、新产品投产、组网计划确定等。”冉承其说，“乐观估计，组网大概在今年底或明年初开始。”

冉承其表示，全新北斗系统的技术指标，相比目前运行的系统将进一步提高，至少能提高一倍以上。他透露，今年我国还将发射2颗北斗导航卫星，作为已有卫星的备份和保底。“如果能在2018年以前发射18颗左右新北斗卫星，就将构成全球基本星座。”他说，但要在两三年内高密度发射这么多同类型卫星，使其同批或分批组网，对于设计水平、生产能力、工艺检测、问题处置、发射能力等都是艰巨挑战。

此次发射的卫星由中国科学院微小卫星创新研究院与中国电子科技集团公司等共同研制；运载火箭由中国航天科技集团公司所属中国运载火箭技术研究院研制。

超导回旋加速器研制将启动

可有效降低质子治疗费用

科技日报北京2月1日电（**王丽丽**　记者**陈瑜**）记者从中国原子能科学研究院（以下简称原子能院）获悉，该院今年将启动230MeV（兆电子伏）医用质子回旋加速器的样机研制工作，计划2018年前后装机完毕，并“落地”成为示范装置，随后逐步进入临床测试程序。该院串列加速器升级工程部总经理张天爵研究员说，这是我国首次自主研制超导回旋加速器。

“通过超导技术可以把加速器小型化，便于在医院安装使用，而且该台加速器可以加速、提供连续质子束，适用于笔型束扫描调强治疗，提高治疗效率。”张天爵介绍，经过大约5年预研，目前230MeV医用质子回旋加速器已完成主要设备的施工设计和关键技术的试验验证，已启动加工周期最长的紧凑结构螺旋扇超导主磁铁系统的相关工作。

质子治疗是目前全球最先进的肿瘤放射治疗技术，通过将大量能量释放于肿瘤病灶破坏癌细胞、乃至消除肿瘤，对周边正常细胞伤害和副作用都较少，在头颈部、眼科、胸部、消化道肿瘤和儿童肿瘤等方面有明显优势。我国目前拥有两台医用质子治疗加速器，由于整套设备全部为国外引进，设备购置、运行维护、备品备件和技术支持成本十分昂贵。

“降低费用的关键是要实现核心技术的自主研发。”张天爵说，此前，原子能院自主研制成功的100MeV质子回旋加速器，为产生质子束的治癌装置带来了技术上的突破。这次原子能院将在加强国际合作的基础上，采取自主创新、自行设计的发展路线，自主研制能量适合质子治疗的230MeV超导回旋加速器样机，作为小型化质子治疗系统的核心装置。在拥有核心技术后，如果能实现产业化，将有效降低质子治疗费用。

微软试验水下数据中心

新华社旧金山1月31日电（记者**马丹**）数据中心往往由数以千计的服务器组成，是散热、耗能大户。据美国媒体报道，美国微软公司正在试验水下数据中心，探索利用海水解决数据中心的制冷和供电两大问题，降低运行成本。

据美国《纽约时报》1月31日报道，微软设想未来的数据中心可以设在海中，借助海水冷却服务器。微软还考虑将水下数据中心与涡轮机或潮汐发电系统相连，应对服务器、空调等设备带来的用电开支。

另外，水下数据中心还可能有助于提升网络服务质量。由于世界上沿海地区人口相对稠密，设在海中的数据中心距离用户更近，可以降低数据传输过程中出现的网络延时。

去年8月，在美国西部加利福尼亚州一处海域，微软首次对一个水下数据中心的原型机进行测试。该原型机设在一个直径约2.4米的钢质圆柱形密封舱内，被放置于海面以下约9米处。研究人员在位于美国西北部华盛顿州的微软总部办公室对它进行操控。据报道，为期3个多月的测试取得了超出预期的成功。

该水下数据中心原型机装配了100多个传感器，可以感知压力、湿度等状况，帮助研究人员更好地了解它在水下环境的运行情况。由于原型机运转良好，研究人员不仅延长了测试时间，还用它来运作微软云计算服务的商业数据处理项目。

微软研究人员已开始设计下一代水下数据中心原型机，其体积是“父辈”的3倍。该研究的合作者当中将有一家海洋再生能源开发商。下一次测试预计在2017年开始，地点可能位于美国东南部的佛罗里达州，因为那里有很多海洋能源开发项目。

要想最终付诸实施，这种水下数据中心还需解决很多技术问题，并评估其对海洋环境的影响。不过研究人员认为，水下数据中心具有可观的成本优势。

云计算、大数据时代对数据中心的需求与日俱增。以微软为例，这家IT业巨头目前在全球拥有100多个数据中心，并在多处兴建新的数据中心。微软每年用于全球数据中心系统的开支超过150亿美元。

守着玉米地过大年

本报记者　**刘晓莹**

■新春走基层

要过年了，北方大部分地区已经是天寒地冻，海南却依然有着将近30摄氏度的高温。清晨7点钟，三亚师部农场里，张杰戴着一顶大草帽，身着一身白色的工作服，已经开始下地干活了。作为冠丰种业的一名玉米育种人员，他告诉科技日报记者，这顶草帽就是他一年四季的“标配”。

通常，张杰忙到中午12点左右就会回去吃口饭，然后接着回地里干活、做田间观察。从1月21日开始的寒潮，让三亚的温度一度降到10摄氏度，达到历年来最低。这场寒潮让一些玉米生了锈病，让张杰变得比以往更加忙碌。他揣着颗鸡蛋，带瓶八宝粥就扎进玉米地里，中午在地里凑合一口，一直干到晚上六七点才回去。

锈病是玉米常见的一种病害，玉米叶会从绿色变成像是生了锈的橘红色。张杰悉心将采集的材料分类，排出抗病性强弱，做比对、分析和鉴定。“低温持续的时间比较短，时间长了就影响一期玉米的成熟期了。”他说。

在北方，玉米通常是一年一熟，而玉米的育种最快也要经历十几个世代，这就意味着十几年才能培育出一个新的玉米品种。但在拥有热带气候的海南，却能为科研人员争取到从10月到来年3月依然温暖的两季，“这样一年就能当两年用了。”张杰说。每年秋季北方玉米成熟收获后，他都会来到南方，进行新一轮的耕种。“育种进程加快了一倍，四五年就能培育出一个新品种！”

一期的玉米授粉已经结束，眼看就要冒顶了。张杰走在地里，两边的玉米地就像两堵墙一样立着。“不出意外，春节前后这一期的玉米就可以收获了！”

春节前后将迎来玉米的丰收，这意味着这个年他又要在海南过了。“习惯了，我已经16年没回山东老家过年了。”张杰说，“都快忘记北方是怎么过年的了。”

往年的除夕夜，张杰和几个同事一起吃顿饺子，就算把年给过了。“所有的育种工作者都是这样，尤其是玉米育种工作者，几乎都是在南方的农场里过年的。”这在张杰看来是再正常不过的事了，他笑着说，“我们过年，玉米不过年啊。”

习惯难改也因脑神经路径信号控制

科技日报北京2月1日电（记者**常丽君**）最近，美国杜克大学科学家的最新研究表明，习惯会在特殊脑线路中留下持久的标志，让我们不断满足它的渴望。这一发现有助科学家理解习惯在大脑中是如何表现的。

研究团队训练健康小鼠养成了不同程度的嗜甜习惯，让小鼠必须按一个杠杆才能获得甜水。后来小鼠们变得对按杠杆着了迷，即使没有甜水也会去按杠杆。

研究人员发表在《神经元》杂志的论文称，他们比较了形成习惯的小鼠和没有形成习惯小鼠的脑部，特别是基底神经节的电活动性。基底神经节是个复杂的脑网络，控制着原发行动和强迫行为，包括药物成瘾等。基底神经节网络中主要有两种路径，传输相反的信息：一种是“走”的信号，表示促发和行动，另一种是“停”的信号。

研究人员发现，在养成习惯（简称，成习）的小鼠中，“停”和“走”信号都变得更活跃，而且“停”的信号增加了，这种信号通常被认为是帮助阻止行为。但两种信号的激活时间发生了变化，成习小鼠的“走”信号在“停”信号之前打开，而在未成习小鼠脑中，“停”的信号在“走”前面。脑线路中这些变化很明显且持续时间长，只通过观察就能预测出哪只小鼠形成了习惯。

科学家以往曾指出，这些对立的基底神经节路径似乎在进行一场竞赛，但还没人能证明成习会让“走”信号抢先。论文高级作者、杜克大学医学中心神经病与神经生物学副教授尼古拉·卡拉科斯说，“走”信号抢先让动物更可能从事某一行为。他们正在研究信号的重新排序，“将来有一天，我们或许能针对脑中的这些线路来帮助人们培养良好习惯，戒除坏习惯”。

现代人有很多陋习，比如懒癌、拖延症、死宅。现在好了，科学家竟然为这些毛病找到了科学根据，让无法戒除掉坏习惯有了科学的借口。好在杜克大学的科学家除了用这项新研究解释为何人们改不掉坏习惯的同时，还打算用它来帮助人们养成一些好习惯。想象一下如果有一天人类的大脑也能像电脑指令一样被重新编排会是什么样子：你想戒掉十几年的烟瘾？稍等我来输入一行代码。好了！明天开始就迎接不再需要香烟的新生活。

总编辑圈点　环球科技24小时　24 Hours of Globle Science and Technology

责任编辑　武云生　马树怀　张爱华　电话：(010)58884051　传真：(010)58884050　科技日报微博：新浪@科技日报　腾讯@科技日报