

北京打造国内规模最大生物银行

让临床样本资源回馈人类健康

■本报记者 郑金武

北京市科委近日宣布,用于存储12个疾病种类临床样本资源的“北京生物银行”正式建成,该生物银行能实现样本采集、运转、储存、可追溯等功能,具有病种多、规模大、参与机构多等特点。

据悉,目前完成的生物银行,仅是该项目的一期工程。北京市科委生物医药处副处长曹巍介绍说:“二期建设已启动,预计2015年将建成引领和带动北京生物医药产业发展的重要资源平台。”

北京生物银行建设单位之一、北京佑安医院科研处处长张永宏对《中国科学报》记者说:“我们已在利用这个资源库的数据,开展乙肝相关肝癌早期诊断的‘863’项目研究。”

构建国内最大规模资源库

“生物银行的兴起,源于转化医学的发展。”首都医科大学生物标本资源库管理中心主任王彭教授告诉《中国科学报》记者,人类对肿瘤等疾病的研究进展缓慢,迫切需要将基础研究的结果迅速转化成能为患者提供治疗的手段,“而临床样本资源库是开展转化医学研究的重要平台。”

正是基于这样的考虑,北京市科委于2009年正式立项启动了临床样本资源库——北京生物银行的建设,并得到了国家发改委的大力支持。2012年底,北京生物银行一期建设初步完成。

曹巍介绍,之所以选择12种疾病作为资源库的对象,是因为在北京,包括肝炎、艾滋病、结核病、新发突发传染病、心脑血管疾病、糖尿病、宫颈癌和乳腺癌、抑郁症、慢性肾病、脊椎和骨关节病在内的十大类疾病,占发病人群的80%以上。

据悉,北京生物银行已收集12个疾病种类、近5.6万病例,样本数超过32万份,目前该生物银行对重大疾病科技攻关和生物医药产业发展的成效已初步显现,依托这些资源已获得专利12项,形成国家级行业标准4项,同时申请省部级项目30余项,总经费超过1.3亿元。

首都医科大学科技处副处长李海燕透露,到2015年二期建设完成时,其规模将增加一倍,即收集10万左右的病例,样本数达到100万份。这将是国内最大规模的生物银行。

开启协同创新典范

北京生物银行的建设,也开启了各单位协同创新的典范。

曹巍介绍,2009年,北京市科委投入5000万元设立科技重大专项,启动北京生物银行一期项目建设,由首都医科大学牵头,301医院、天坛医院和佑安医院等11家具有治疗优势的医疗机构共同参与。各单位在项目建设中,按1:1或1:2进行资金匹配。“实现了政府项目引领和资源撬动的作用。”

据了解,刚开始时,各家医院对资源

库建设的认识并不一致,不知道资源库的内涵到底是什么,也没有专门用于临床样本资源存储的条件和空间。理念层面的不一致,是当初建设生物银行的最主要障碍。

2009年项目启动后,项目组开展了各种层次的培训,并就资源库建设的相关标准、采集规范、管理流程、组织管理机制等进行强化,使整个资源库建设有了一个统一的整体框架。

“但具体到某一种疾病库时,根据样本资源的特点,其采集、存储又都有各自不同的规范流程。”张永宏表示。

经过三年时间,北京生物银行按照国际统一标准、严格的质量控制和规范化的使用管理,建设成一个信息平台、十大疾病样本库。信息平台由首都医科大学牵头建立。“十大疾病样本库”则由301医院、天坛医院和佑安医院等11家具有治疗优势的医疗机构分别建设,目前资源库总建设面积已超过4000平方米。

曹巍表示,北京市科委生物医药处主要负责促进“北京生物医药产业跨越发展工程(G20工程)”和“首都十大疾病科技攻关工作”的组织实施,而这样的职责定位,也将方便未来生物银行的开发利用。

“二期建设过程中,我们也将积极探索相关机制,推动北京生物银行成为引领和带动北京生物医药产业发展的重要资源平台。”曹巍介绍,立足于生物银行的国际合作及医疗机构与制药企业之间的合作将持续展开。

仍在不断完善

“我国疾病临床样本资源极其丰富,是任何一个国家无法比拟的。”王彭表示,必须加速推动重大疾病生物银行建设,以抢占我国生物医药产业发展的国际制高点。

据了解,目前一些医院对如何建设高质量标准的资源库在认识上还有待提高。在二期建设过程中,市科委希望各个医院能够将样本资源库的建设纳入医院的长期发展规划中去。而目前一些医院已经在这样做。

资源库的开发利用涉及到责权利等多方面问题,这也将是二期建设须重点梳理的内容。王彭表示,下一步,北京生物银行建设将重点研究解决资源库使用的流程、机制等问题。“使用样本时,资源方和使用方需要具体协商,既要有完善的信息化条件,也要有完善的共享机制。”

而对于样本资源利用面临的个人信息泄露和伦理道德等问题,张永宏表示:“北京生物银行建设过程中,成立了独立的伦理委员会,在样本采集时和后期使用时,都会签订知情同意书。而如果患者此后又不希望对外共享个人数据,也可以提出撤退要求,并签署相关知情撤退书。”

曹巍看到的是,目前北京的G20工程企业与十大疾病科技攻关单位有许多交叉对接,未来资源库的开发利用,也将促进研究成果更快服务产业发展和人类健康。

发现·进展

新的古人类遗址被发现

是开展晚更新世人类研究的理想选地

本报讯(记者洪蔚)2013年5月出版的《人类学学报》刊发一项新的古人类遗址发掘报告,该遗址位于湖南道县,地处湖南、广西和广东接壤地带。

2011年9~10月间,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所和湖南省文物考古研究所道县文物管理处的配合下,对位于湖南道县乐福堂乡的福岩洞进行了考古发掘,在面积约20平方米范围内,出土5枚古人类牙齿化石和大量哺乳动物化石。

据古脊椎所研究员裴树文介绍,发掘出土的5枚古人类牙齿化

石总体形态特征与现代人接近,牙齿尺寸也在现代人牙齿变异范围内。目前,研究人员正在对这些牙齿开展详细形态描述和对比研究。

此外,从出土的动物化石中,研究人员目前已鉴定出39种哺乳动物化石,主要为现生属种,其中灭绝种只有巴氏大熊猫、剑齿象、巨獭、南方猪等。

裴树文表示,该遗址仍有较大的发掘潜力,是开展晚更新世人类演化和生存环境研究的理想选地,对其进一步的发掘和研究将为探讨古人类在该区域的演化和生活方式提供有价值的科学信息。

原设计寿命仅一个月

“天拓一号”卫星一岁

本报讯(记者钟华)近日,国防科大召开“天拓一号”卫星在轨工作情况总结大会,隆重庆祝该校研制的我国首颗单轨卫星——“天拓一号”在轨运行一周年。目前该卫星工作状态良好,实际运行寿命远超过设计寿命,并在数据应用方面取得重要成就。

“天拓一号”在轨运行一年来,先后完成了我国首次星载AIS(船舶自动识别系统)侦收、空间原子氧通量测量、光学成像等在轨科学试验。科研人员根据传回的100余万条AIS报文数据,绘制出我国第一幅全球船舶AIS数据海图,并为神舟九号飞船应急救援提供了实时信息服务和技术支持。

该卫星原设计寿命为一个月,但至今仍每天为交通部、农业

部等17家用户提供AIS数据,被航天领域专家称为“国内最具实用价值的微小卫星”,该课题组申请的发明专利已开始向我国航天工业部门转化。

“天拓一号”卫星首次在国内成功开展了星载AIS系统侦收试验,该系统能快速完成大范围海域内的船舶位置、航向、航速等信息的侦收,有效覆盖半径约为1500公里,实现了对我国现有岸基AIS系统的有效补充,对于海域船只信息的获取具有巨大的实用价值。在轨进行的空间原子氧通量测量试验和磁场测量试验,对于进一步研究空间、利用空间具有重要意义。

有关专家指出,低成本、批量化、可存储、快速响应正成为卫星发展的重要方向。

金属硫化物矿物压溶机制阐明

本报讯(记者龙九尊)中科院地球化学所最近的一项研究显示,金属硫化物矿物在压力作用下的溶解过程可以视为一个原电池腐蚀过程。这项研究成果刚刚发表在《应用地球化学》杂志上。

金属硫化物即以“硫化某”形式存在的矿物,例如硫化铜、硫化铁等。这类矿物被广泛应用于冶金、选矿、能源及材料等工业。但迄今为止,科学界仍未明晰揭示这类矿物的溶解机制,尤其是压力作用下的溶解机制。

中国科学院地球化学研究所研究员李和课题组对压力作用下的金属硫化物矿物溶解作了系统研究,他们应用极化曲线和交流

阻抗谱方法,定量考察了黄铁矿的压溶作用。

研究结果显示,黄铁矿的压溶作用是一个原电池腐蚀过程。他们发现,黄铁矿的电极电位与其表面的弹性应力存在负线性相关关系。

研究人员进一步定量给出了黄铁矿应力作用下的电化学溶解双电层和成膜参数,揭示了黄铁矿压溶腐蚀机制。

专家认为,这项研究结果为人们查明地壳浅部导电性金属硫化物的压溶腐蚀作用和共生沉淀机制,查明地壳浅部硫化物矿物天然原电池电场、金属硫化物“山水体重金属和酸污染的地应力效应提供了有力的实验依据。

上海交大大三学生阐释抗菌肽杀菌机理

本报讯(记者黄辛)上海交通大学致远学院大三学生李昂在相关导师的指导下,在研究中发现从青蛙的皮肤分泌物中提取的抗菌肽,在分离纯化、结构分析的基础上,能够得到其氨基酸序列和三维立体结构,并依此阐释了抗菌肽通过破坏细胞膜达到杀菌效果的独特机理。近日,相关研究论文在《世界微生物

学与生物技术杂志》上发表。

据介绍,由于抗菌肽是一种有较强广谱抗菌活性的一类多肽,细菌对于抗菌肽很难产生抗药性,在现代抗生素滥用的情况下,如果抗菌肽独特的抗菌机理可以进入工业化生产,可以代替传统抗生素的地位,将对推动新型抗生素发展起到重要作用。

简讯

中科院学者入选世界大豆研究会常设委员会

本报讯日前,在南非共和国德班市召开的第九届世界大豆研究大会上,中科院东北地理与农业生态研究所研究员刘晓冰被推选为该大会常设委员会委员,任期两届10年。他也是此次增选的8位专家中唯一的中国科学家。

世界大豆研究大会被誉为世界大豆界的奥林匹克,其主要目标是打造世界大豆学术交流的优秀平台,推动全球大豆产业的可持续发展,保障人类的食物安全、生态安全和能源安全。(张好成)

能源与可持续发展国际会议在杭州举行

本报讯近日,首届能源与可持续发展国际会议在杭州青山湖科技城举行。国内外200余位专家学者参加了会议,就氢能一体化、电池、光伏材料等问题展开了深入研讨。

浙江省科技厅厅长周国辉表示,浙江是资源小省,新能源产业对浙江经济发展具有重要的现实意义和长远的战略意义。

此次会议由浙江省科技厅、中国地质大学(武汉)联合主办,青山湖科技城管委会、中国地质大学浙江研究院联合承办,中国科学院金属研究所、德国爱尔兰根大学协办。(应向伟)

国内首台医用干式成像仪问世

本报讯记者从中国乐凯集团有限公司获悉,我国第一款医疗影像硬拷贝输出系统DryMate-1601型乐凯医用干式成像仪近日在该公司问世,打破了国外品牌对我国医疗数字成像打印领域的垄断。

这种成像仪具有超强的处理能力,采用环保直热打印技术,图像质量稳定,适用于多种放射学诊断系统。(高长安)

广州大学本科生在顶级期刊连发七篇论文

本报讯5月13日,记者从广州大学获悉,由该校化学化工学院邱燕璇等5名本科生组成的科研团队在光、电、磁多功能材料研究中取得丰硕成果,目前在化学领域5大顶级期刊发表7篇论文。

该团队指导老师董文教授表示,5位同学非常热爱科研,其中邱燕璇从大一一开始就进入实验室开展科研,她做过的实验不下2000次。2011年,邱燕璇和同学一起参与第十二届“挑战杯”竞赛全国总决赛并获得了二等奖。(朱汉斌 何鑫华)

西北有色金属研究院下属四个科技公司揭牌

本报讯近日,西安经济开发区与西北有色金属研究院共同举办西部新核材料科技有限公司、西安赛隆金属材料有限责任公司、西安瑞鑫金属材料有限责任公司、西安赛福斯材料防护有限公司四家科技公司集中揭牌仪式。

此次揭牌公司的一些产业化项目不仅破解了国外对我国核电关键材料的技术封锁,且可为我国航天、船舶、兵器、生物医学等行业提供核心的材料支撑。(张行勇)



近日,由广州市减灾委员会、广州市防震抗震救灾工作联席会议主办的2013年广州市“5·12”防震减灾日暨地震应急演练活动在华南农业大学举行。这是广州首次在大学开展模拟演练,也是广州有史以来规模最大的地震演练。本次活动以“识别灾难风险,掌握减灾技能”为主题,模拟广州市发生6.5级地震、震源深度约10千米的地震应急演练活动。(朱汉斌 蒙丽)

国际高校工业废弃物升级利用大赛举行

本报讯(记者成卿 通讯员张一弛、崔敏)近日,“2013国际高校合作:基于低碳设计的工业废弃物升级利用”大赛在湖南大学拉开帷幕。大赛由英国大使馆文化教育处、广州市低碳产业协会、湖南大学设计艺术学院等单位联合主办,来自中、英、韩等国共15所高校的工业设计专业师生们展开了为期两个月的角逐。

记者在现场见到,废旧轮胎、高

温板、打包带、珍珠棉、塑料瓶盖、牙膏嘴……这些原本丢弃不用的工业废料,经过再设计,变成一件件具有全新功能的工业产品,体现了本届比赛的主题“升级利用,创意未来”。即:运用创新设计的智慧来寻求工业废弃物“升级利用(Up-cycling)”的途径,大力推进低碳思想与“生态设计”观念的传播与应用。

湖南大学设计艺术学院教授肖狄虎介绍说,与“循环利用”将废弃物回收、回炉

后再次生产的方式不同,“升级利用”并不能改变废弃物的性质,而是根据其材料特性、结构、颜色等特征进行再设计,形成新的产品并赋予新的功能。

整个赛程分为两个阶段:第一阶段,以学校为单位设计一件作品;第二阶段,师生们被混编成国际小组,合作完成一件作品。大赛组织了一支包括国际工业设计协会主席李淳谊在内的专家团队来评奖,优秀的国内选手还有机会前往英国观摩学习。

视点

美国科学院院士支招中国奶业发展:

“现有饲料利用效率可提高30%”

本报讯(记者张林)记者从5月12日~13日举办的第三届奶牛营养与牛奶质量国际研讨会上了解到,近年来,中国奶业由传统奶业向现代奶业加速转型,质量大幅提升,但仍存在乳品企业布局不太合理、奶源基地建设滞后、

产建销各环节不完善、奶业科技水平相对较低等问题。其中,科技储备不足,为未来产业发展带来诸多挑战。

美国科学院院士 Dale Bauman 在会上表示,随着全球奶业增长速度持续下降,饲料紧缺与牛奶增产压力的矛盾

也越来越大,必须依托科技创新化解矛盾。而奶业在现有资源条件下,有足够力量使生产潜力提高30%以上。

Dale Bauman 指出,中国牛奶产量居世界前列,但主要是依靠奶牛数量的增加,很少考虑饲料使用效率。

国务院专家谈金融监管发展趋势:

“从关注微观转向宏观系统风险评估”

本报讯(记者李洁耐 通讯员吴夏曦)“金融市场已经高度全球化,我们在广州可以买香港的股票,可以投资纽约和伦敦的市场,但是监管仍然是国别化,当前金融监管领域缺乏一个全球化的治理平台。”近日,国务院发展研究中

心金融研究所副所长巴曙松在华南理工大学讲现代金融监管发展趋势时如此表示。

“金融危机的出现,从金融监管的角度看,说明原有的监管方向出现问题,需要及时采取纠正措施。整个金融

发展史,也是不断完善监管方向的过程。”巴曙松以美国第四大投资银行——雷曼兄弟公司的破产为例,指出2008年,由于美国金融机构低估了雷曼公司在世界范围内的影响力,没有采取有效的金融监管措施而任由其破产,

导致当年金融危机从美国本土扩展到世界范围。

“金融监管的大趋势首先是从关注微观转向关注宏观系统的风险评估;其次是在保证效率的基础上,提供更多的投资者保护,加强消费者的

投诉信息处理,规范销售环节的市场行为;再次,从机构监管转向功能监管;另外,还包括影子银行的全方位监管,引入新型的审慎的监管工具以及加强监管的国际协调。”巴曙松这样认为。