

治疗淋巴瘤获进展 纳米操作机器人

本报讯(实习生邱锐)近日,在国家自然科学基金、中国科学院和机器人国家重点实验室的支持下,中科院沈阳自动化研究所微纳米课题组成功利用微电子机械系统(MEMS)工艺加工的微柱阵列对单个细胞进行夹持固定,并进行机器人化探测,标志着我国纳米操作机器人在淋巴瘤分子靶向治疗方面取得了新进展。该成果发表在《物理化学学报》上。

据介绍,该课题的研究背景来源于医院的现实需求。即在淋巴瘤的靶向治疗中存在同一种药对某些患者有效,而对另一些患者无效的现象。这种情况使临床治疗中对症下“药”变成一件极其困难的事。为此,亟须研究产生耐药性差异的分子机理,进而指导实现临床的个性化用药。

沈阳自动化所联合北京307医院淋巴瘤科开展了此方面的探索研究,其基本出发点是利用纳米操作机器人以单个细胞为对象开展研究,并获得了上述进展。

业内专家认为,该思路相比于传统方法具有一定优势。传统的生化实验多在试管中进行,其实验结果反映的是来自许多细胞大量分子的平均活动行为,即集群平均效应。生物体自身之间的差异也由于该效应而被淹没于整体之中,这正是导致药物疗效差异的根本原因。纳米操作机器人则是对单个细胞开展探测,对传统的集群平均是一种有益补充,更容易发现不同生物体之间的分子个性和细胞个性。

据了解,纳米操作机器人是机器人领域的新分支。传统机器人技术以提高效率、减轻人的工作量为目的,多用来完成人有能力但不愿意干的工作,比如焊接、搬运等枯燥、高重复性劳动;而纳米操作机器人技术则以扩展和提升人的能力为目的,主要去执行极端尺度下人无法完成的工作,如原子精度定位、分子力测量等任务。利用纳米操作机器人开展淋巴瘤靶向治疗差异机理研究正是用机器人技术提升人的能力、在细胞表面进行原位探测和操作的的具体表现。

甘肃再摸大熊猫“家底” 首次大范围采集DNA信息

本报讯(记者刘晓倩)甘肃省第四次大熊猫调查工作日前正式启动,范围涉及文县、武都、舟曲、迭部等9县区。调查将利用两年半时间对生活在甘肃地区的大熊猫及其栖息地状况、分布区经济社会状况进行全面系统的调查,并将首次大范围采集大熊猫DNA信息。

据悉,大熊猫主要分布在我国四川西部、陕西西南部和甘肃南部的部分山地。2000年至2002年进行的第三次大熊猫调查结果显示,甘肃省辖区内野生大熊猫数量为117只。近年来,甘肃省在原白水江国家级、尖山省级保护区的基础上,新建了裕河、多儿、阿夏、插角梁等省级自然保护区,把相互孤立的大熊猫分布区域连接成片,保护面积达70.9万公顷。

此次调查将采用“非损伤性遗传学数量调查法”,首次在大范围内采用DNA技术识别大熊猫野外种群个体,以全面了解甘肃省野生大熊猫种群的性别结构,建立野生大熊猫遗传多样性信息数据库。此次调查将有助于进一步掌握大熊猫栖息地所面临的主要威胁,为今后大熊猫栖息地管理提供科学依据。

据悉,大熊猫在甘肃的主要分布区域——白水江国家级自然保护区在我国大熊猫保护区中面积最大。该保护区是汶川地震的重灾区,这些地震受损区域野生大熊猫种群的动态变化及特点也成为此次调查的重要内容。

首届中国国际康复 医学工程大会举行

本报讯(记者黄辛 通讯员陆尔奕)以“让技术更好地提升康复服务”为主题的第一届中国国际康复医学工程大会近日在上海举行。来自美国、英国、日本、中国等国家和地区的800多名专家学者和临床医师参会。

目前,我国康复医学的发展还远远滞后于需求,在康复理念、技术水平、普及程度、硬件设施、专业人员等方面,与发达国家差距很大。面对大量中风、创伤、手术后需要康复的患者,全国只有极少数医疗机构设有康复病床,许多拥有一定康复医技实力的医疗机构也仅提供门诊服务。

会上,中国工程院院士戴尅戎阐述了康复医学对于人类发展的重要性,同时强调研究机构的发展更应重视实际应用,坚持走医工结合的道路,使研究成果与现实需求结合起来。“一切的研究都应着眼于人类健康,要遵循‘转化研究’的理念,让成果更好地转化为临床康复技术的提高。”

首届中国国际养老服务业博览会暨第七届中国国际康复护理展览会同期举行。其中,针对脑卒中患者及其他肢体神经功能障碍患者的康复外骨骼机器人引起广泛关注。该机器人由上海交通大学康复医学工程研究所展出,代表了国际康复训练仪器的前沿水平,目前处于实验阶段。

广东“科技进步活动月”走过20年

本报讯(记者李洁蔚 通讯员谢惠芳)以“让创新成为全社会的共识与实践”为主题的2012年广东省“科技进步活动月”日前正式启动。今年的“活动月”重点开展提升企业技术创新能力、推进产业转型升级、促进科技惠及民生以及提高公民科学素质等系列活动,将于6月中旬结束,部分活动会延续至今年年底。第15届广东科技好新闻获奖作品同期揭晓,9篇作品获一等奖,15篇作品获二等奖,25篇作品获三等奖。

据了解,今年是广东省开展“科技进步活动月”20周年。20年来,该省每年坚持举办这一群众

封存变储存:二氧化碳有望资源化

■本报记者 张巧玲

当下,在很多人眼中,二氧化碳就像是温室效应的代名词。二氧化碳减排几乎已成全球共识,但二氧化碳所具备的实用价值却逐渐被遗忘。

实际上,二氧化碳的使用范围广泛,在消防上可做成干冰,在机械加工领域可以用来做弧焊保护气,在化工生产上则是重要的原材料,而食品级的二氧化碳在啤酒饮料、蔬菜保鲜、烟丝膨化等领域中的应用十分广泛。

近日,北京交通大学教授王永红在接受《中国科学报》采访时表示,二氧化碳有待进一步的开发利用,而目前国内外主要采用“封存”技术来处理工业生产过程中的二氧化碳,但岩石裂缝中封存的碳很难实现方便的资源化利用。

为此,王永红所在的中美二氧化碳储存与捕获应用研发中心,提出了碳储存资源化利用的理念,变二氧化碳“封存”为“储存”。

“主要想解决目前二氧化碳‘封堵无法利用’的问题,同时开展二氧化碳的资源化应用研究。”王永红表示。

全球积极开展碳“封存”研究

尽管我国目前的能源结构已趋向多元化,但煤炭的主导地位至今无法动摇。

中国工程院院士王梦恕在接受《中国科学报》采访时介绍说,我国的发电总量中仍有72%是靠煤炭发电。同时,他给记者算了这样一笔账:2000年,全国用煤量为10亿吨,到2010年增至34亿吨,现在全国每年的用煤量仍在以1亿吨的速度增长。“按照每年燃烧35亿吨煤炭计算,每年因此产生的二氧化碳已超过70亿吨。”

这个数字完全违背我国减排的目标,而全球形势也不容乐观。

近年来,面对日益艰巨的减排任务,各国开始积极开展二氧化碳封存与捕获应用(CCSU)的研究工作,已有国家在一些油田进行现场和应用研究,部分国家已进入商业化运作。

王永红介绍说,碳封存主要是指将从工业生产或能源转化过程中分离出来的碳输送到选择的封存地点,注入地下具有密封性能的地层中使之长期与大气隔绝的过程。

目前,碳深部隔离储存的地点和方式主要包括:已废弃、无商业开采价值的油气田,深部

煤层、深海隔离,深含水层隔离等,即将二氧化碳封存至岩石裂缝中。

2006年以后,我国也开始了相关工作,目前已初步完成碳排放源调查、CCSU封存潜力评估、CCSU关联技术要素的现状调查等工作。

2010年8月,神华集团启动了国内第一个二氧化碳捕获与地质封存工程,目前已完成二氧化碳捕获装置和灌注井施工等工作,并进行了初步灌注试验。

“储存”关键技术有待突破

然而,由于碳被封存在岩石裂缝中,很难方便地实现其资源化利用。

王永红告诉记者,虽然目前“封存”依然是对付二氧化碳最有效的办法,但却是一种无奈的选择。“由于储存二氧化碳的一些关键技术没有被突破,因此出现了‘封存’与‘储存’并存的局面。”

针对该问题,2010年12月,北京交通大学成立中美二氧化碳储存与捕获应用研发中心,旨在共同研究二氧化碳储存与应用的关键科

学问题。该中心利用现有的有色金属矿洞、巷道等地下工程,提出将二氧化碳转为液态后进行储存,以备今后资源化利用的理念。

“如果以液态形式储存,等大规模的商业应用需求产生时,被储存的二氧化碳就可以像灌氧一样进行再利用。”王永红表示。

目前,他们正积极申请相关研究项目,希望通过开展基础研究工作,发展适合我国国情的规模化碳储存及高效利用理论,并将研究成果转化为技术,实现碳储存和资源化利用示范。

王梦恕则向记者透露,他们已在阜阳的一座废旧铁矿及集作的一个煤矿洞开展相关的研究试验工作。

“利用旧矿的巷道、洞室进行二氧化碳储存,还需要研究地震等各种灾害出现时,如何保证洞室运营的稳定性。”王梦恕说。

据了解,一系列针对二氧化碳储存的关键科学问题研究也已铺开。例如,复杂环境下大型地下碳储存工程的选址理论及长期服役安全性评价,复杂多孔岩体介质的组构特征对碳储存、资源化利用及地下工程服役的控制作用,多孔裂隙岩土/体介质强/弱扰动作用下大型地下工程力学行为演化规律及机理等。

“中国图灵年”聚焦“科学未来之星”

本报讯(记者甘晓)作为“2012中国图灵年”系列活动之一,“2012中国科学未来之星”专题报告近日在中科院软件所举行。来自北京四中、人大附中的300多名学生参加了此次活动。

阿兰·图灵1912年生于英国伦敦,是著名的数学家和逻辑学家,被称为计算机科学之父、人工智能之父。

活动中,欧洲可计算性协会主席、图灵百年纪念咨询委员会主席柏瑞·库珀向学生们解释了图灵的科学思想对研究21世纪重大科学问题的启示。图灵奖获得者、康奈尔大学教授约翰·霍普克洛夫特则以计算机科学的成就及未来的主要研究方向为题作了演讲。

据了解,世界五项顶尖科技大奖获奖者共有472人,但无一人是中国

本土教育培养出的科学家。对此,中科院软件所党委书记李玉成指出,为何中国出不了像图灵这样的伟大科学家,是当前我们面临的重大问题。

国务院参事、科技部原副部长刘燕华表示:“创新不仅在于科学本身,还包括教育体制和人才培养方式的创新。”他认为,“科学未来之星”为培养青少年创新发展提供了良好的平台,能让青少年融入科学、启迪思想。

据悉,“2012中国图灵年”活动由“2012图灵演讲”、“2012中国科学未来之星”、第9届计算模型的理论及应用年会、2012中国算法与信息高层论坛4个分活动组成。其中,“科学未来之星”将关注更多的科学领域,有望成为一项针对青少年的长期活动。



5月27日,武荆高速沿线的农民在刚收割完的农田里焚烧秸秆。

眼下正是夏收时节,位于江汉平原地带的农民为省时省力,将收割后的秸秆直接在田地里焚烧,秸秆焚烧后产生的浓烟不仅影响大气环境,还对人体和交通造成一定的威胁。

新华社记者郝同前摄

山西启动基层科普设施建设工程

本报讯(记者程春生)近日,山西基层科普设施建设工程暨科学文化产业基金正式启动。

近年来,山西省大力实施科普惠农、科普益农、科普强企、科普助教四大科普计划,不断探索科技普及新路子,努力破解“最后一公里”科普服务瓶颈。

目前启动的基层科普设施建设工程是贯彻落实基层科普行动计划,提高全民科学素质的一项具体举措。山西省计划用3年时间在该省农村建立

1000个科普惠农电子屏;在太原市社区开展LED科普宣传屏建设,并逐步向全省11个市所在地的主要社区推广;借助城市公交车和楼宇电视宣传普及科学知识,向市民倡导科学文明生活方式;利用“中科云媒”先进的三网融合技术,建立面向农村、社区、学校、企业和媒体的科普云服务平台。

同时,创立科学文化产业基金是加快实现文化与科技深度融合、推动文化强省的重要举措之一。该省计划初始募集5亿元,重点投资科技传媒建设、科普资源建设及基层科普文化设施建设。

■简讯

上海大学举办 “材料基因组工程”学术论坛

本报讯5月26日,作为今年校庆季的品牌活动,上海大学“材料基因组工程”学术论坛举行,中国工程院院士徐匡迪、崔俊芝和中科院院士王崇愚以及来自美国、瑞典、西班牙等国的6位知名教授分别作了专题报告。

院士专家在报告中不约而同地认为,“材料基因组”就是在人类已经掌握了构成材料的基本单位——元素的物理化学特性和结构的今天,可以利用类似生物基因的组装技术,有可能列出所有材料的排列组合可能。然后,我们只要从所有可能的结构中挑选,就能绕过“直线型”的传统发展路线,大大缩短新材料从发现到产业化的时间。(黄辛)

青岛启动 局区科技工作会商机制

本报讯近日,青岛市科技局与该市城阳区政府举行“局区科技工作会商会议暨科技金融合作签约仪式”,《青岛市城阳区科技信贷风险准备金委托管理协议》同时签约。

据介绍,此次签约将支持城阳区开展科技金融工作,为区域科技型中小企业发展提供融资服务,同时标志着青岛市科技局与各(市)建立的局区(市)科技工作会商机制正式启动。

今年,青岛市正式成为全国首批科技金融试点城市。该局设立了科技金融专项资金,与青岛银行、青岛市担保中心合作共建了全市首支科技信贷风险准备金,为科技型中小企业提供“低门槛、低成本”的信贷支持,取得了较好成效。

同时,城阳区正式设立区级科技金融专项资金,首批400万元,将授权委托青岛生产力促进中心按照市级科技信贷风险准备金合作机制和工作模式,管理运营该专项资金。(廖洋 李书媛)

6月6日将现金星凌日奇观

本报讯6月6日将出现罕见的天文奇观——金星凌日。重庆大学教授吴志伦日前告诉记者,如果错过这次机会,想再看就得等到2117年了。

据了解,当金星凌日发生时,金星就像一个小黑点一样在太阳表面缓慢移动,其发生的间隔时间分别为8年、121.5年、8年、105.5年,依此循环往复。

此次金星凌日,我国是全世界范围内最佳观测点之一,大部分地区都能观测到从“凌始”到“凌终”的全过程。天文爱好者还可观测到“黑滴”现象,此时金星边缘与太阳边缘被油滴状黑影“粘连”。

吴志伦介绍说,可用巴德膜、日食观测卡、电焊护目镜或用烟充分熏黑的普通玻璃、黑色X光胶片等观看,也可用望远镜观测。(胡鸣 杨清波)

秦皇岛建 云计算互联网孵化平台

本报讯近日,由河北秦皇岛开发区和IBM共同打造的全球首个基于云计算平台的三维互联网孵化平台搭建完成。该平台可支持3D互联网应用开发、测试和上线运营,显著降低企业在硬件和软件方面的进入门槛与成本,进一步提升秦皇岛数据产业基地的服务支持能力,推动以动漫游戏产业为代表的文化创意产业的发展。

据悉,目前秦皇岛开发区产业基地聚集了北方云计算中心、新线云计算、IBM技术支持的物联网技术中心、星通联物联网研究院、康泰医学、前景广电等云计算和物联网企业以及北京大学(秦皇岛)科技产业园、中国动漫集团(秦皇岛)动漫游戏产业基地等科技园。(高长安 王刚)