

## 中科大揭示长片段非编码RNA促进肿瘤生长机制 可作为肿瘤治疗潜在靶点

### 最新发现与创新

科技日报(记者吴长锋 通讯员杨保国)记者从中国科学技术大学获悉,该校生命科学学院吴楠和梅一德教授研究组,揭示了长片段非编码RNA通过调控肿瘤细胞瓦伯格效应促进肿瘤生长的机制。相关研究近日在线发表在《细胞》杂志子刊《分子细胞》。

肿瘤细胞即使在有氧状态下也优先进行糖酵解,而不是通过产能效率更高的氧化磷酸化途径为细胞生长提

供能量,这就是瓦伯格效应。低氧微环境下,肿瘤细胞也能促进瓦伯格效应,但具体的分子机制目前还不明确,特别是长片段非编码RNA是否也参与调控低氧环境下肿瘤的瓦伯格效应迄今没有报道。

长片段非编码RNA是指长度大于200个核苷酸的RNA分子。吴楠研究组发现,一个叫lincRNA-p21的长片段非编码RNA分子可以被低氧诱导因子HIF-1 $\alpha$ (一种重要的调控肿瘤细胞发生发展的蛋白分子)诱导表达。正常情况下,HIF-1 $\alpha$ 和蛋白分子VHL结合,并被后者降解,使HIF-1 $\alpha$ 在肿瘤细胞中的表达水平不至于

太高,从而抑制肿瘤的过快生长和转移。但在低氧情况下,被诱导表达的lincRNA-p21分子通过分别结合HIF-1 $\alpha$ 和VHL,来阻止HIF-1 $\alpha$ -VHL复合物的形成,导致HIF-1 $\alpha$ 蛋白水平提高,最终形成一个正反馈循环,促进瓦伯格效应,使肿瘤发生恶化。

他们通过小鼠实验证明了这一观点,表明lincRNA-p21作为一个癌基因,在体内发挥功能。这一研究结果首次阐明了长片段非编码RNA在调控肿瘤细胞瓦伯格效应中的重要作用,也说明lincRNA-p21可以作为肿瘤治疗的潜在靶点。

中国新闻专栏

### 时政简报

俞正声会见  
2013 海峡两岸媒体  
前瞻论坛代表  
(据新华社)

### 为您导读

- 国际新闻  
给你的基因动动手术——CRISPR技术从实验室走向市场(2版)
- 科技改变生活  
H10N8 禽流感病毒是何来头?(4版)
- 创新周刊  
我国首套焦炉气制压缩天然气装置投产(5版)
- 汽车天下  
我国首辆“双擎双模”轿车上市(9版)
- 汽车新潮  
谁将引领汽车安全3.0时代(10版)
- 汽车产业  
三四年内起停系统新车装配率有望达20%(11版)
- 现代交通  
货物发送量同比日均增长3.7%(12版)

## 为“海洋强国梦”安装“加速器” ——哈尔滨工程大学协同创新纪实

本报通讯员 唐晓伟 本报记者 李丽云

### 改革发展新景象

一所研究型大学如何将科研潜能释放,助力海洋开发、加速强国建设?  
“航海名校”哈尔滨工程大学在实践中这样回答——

紧抓协同创新这一科技创新模式的“升级版”,明确研究型大学的发展定位,即基础研究和高科技领域原始创新的主体、技术创新的重要力量、高层次创新人才培养的重要基地,将其贯穿学校建设始终。

近5年,该校累计承担国家省市科研项目

2600余项、高水平协同创新脚步延至全国20余省份,连续7年以逾95%高就业率稳居黑龙江高校榜首……

在这所以“三海一核”(船舶工业、海军装备、海洋工程、核能应用)为特色的校园里,师生将“关心海洋、认识海洋、经略海洋”作为使命担当,成为“海洋强国梦”的守望者和践行者。

12月11日,哈尔滨工程大学校长刘志刚带队赴大连,与国内规模最大、最具国际竞争力的特大型船舶总装厂大连船舶重工集团,就深化协同创新交换意见,从多层次建立对接机制,推进我国海洋工程行业转型升级。

“哈工程紧抓国家重大战略机遇,将推进

协同创新的过程融入研究型大学建设过程,从科技创新、构建平台、人才培养等方面驱动海洋强国建设,走出一条协同融合、致力创新、利国兴校之路。”刘志刚说。

### 为科技创新提供“源头活水”

“十二五”期间,海洋工程装备产业、新能源集成应用工程等国家战略性新兴产业。哈工程激扬潮头,依托基础研究和办学优势,通过协同创新,为该领域科技发展提供源源不断的“源头活水”。

今年5月,我国首座漂浮式立轴潮流能示范电站“海能-1”号百千瓦级潮流能电站在

浙江成功运行,标志着我国潮流能发电技术向产业化迈出坚实一步。该电站采用哈工程自主研发的总容量为300kW的双机潮流能发电装置和漂浮式立轴水轮机潮流能发电技术,发电容量目前国际最大。

产业化突破的背后,是哈工程同国家海洋技术中心、哈电集团发电设备国家工程研究中心等5家单位,潜心5年攻关的成果。项目带头人、哈工程船舶工程学院教授张亮说:“我们的优势在于基础研究,如何依托基础研究释放科研潜能,并产生更多集成创新成果是重头戏。”

哈工程调集海洋工程等多个领域的6个学院近50名教师参与项目基础研究、关键技

术和总体设计攻关,先后突破漂浮式潮流能发电系统集成设计、高性能立轴可变速水轮机等多项关键技术,使电站在海上自动运行成为可能。“各单位在碰撞中产生好点子,协同创新使高校研究同企业需要真正结合起来,并开花结果。”张亮说。

从我国在动力定位系统领域实现“零突破”,到为我国第一艘航母在科研成果、设备产品作出的贡献……近5年,哈工程承担国家重大科技攻关等一大批科研项目,获省部级以上奖励200多项,申请专利超千件。这些成果都是学校在协同创新中,发挥基础研究和关键技术攻关优势,为科技创新提供的“源头活水”浇灌而成。

### 为产学研用打造“铁打营盘”

今年5月,《船舶与海洋工程创新与合作国际宣言》在哈工程签署。这份首届船舶与海洋工程创新与合作国际会议的联合声明,得到了国际上近百名船舶领域专家的关注。中国造船工程学会理事长黄平涛说:“海洋工程领域的新技术并非一蹴而就,必须建立产学研用深度合作机制,哈工程搭建了一个很好的示范平台。”(下转第三版)



“玉兔”眼中的“嫦娥”

## “嫦娥”“玉兔”结束互拍 将分别继续开展探测

### 聚焦嫦娥“奔月”

科技日报北京12月22日电(记者付毅飞)记者今天从国家国防科技工业局获悉,当日凌晨,嫦娥二号着陆器与玉兔号月球车在地面的控制下,进行了第五次互拍,首次传回着陆器携带五星红旗的清晰全景照片,两器互拍任务圆满结束。随后,“玉兔”将告别“嫦娥”,开始月面测试工作,前往更远的区域巡视勘察。

科技人员根据导航相机拍摄的周围地形

信息,对“玉兔”的路径进行了规划。今天凌晨约2时许,北京航天飞行控制中心发送遥控指令,让“玉兔”由D点行驶至最后一个互拍点E点,并用全景相机对“嫦娥”进行整体成像。同时“嫦娥”的地形地貌相机也对“玉兔”进行了拍摄成像。经过数据下传和地面数据处理,带有五星红旗的“嫦娥”“玉兔”照片成功传回地面。至此,两器互拍工作圆满结束。

按照工程计划,“嫦娥”和“玉兔”共在A、B、C、D、E点进行了五次互拍。自12月15日第一次互拍开始,“玉兔”以60度为间隔绕“嫦娥”行驶,分别在“嫦娥”的正后方、侧方、正前方等五个位置与其进行互拍,传回了大量图像数据。

北京飞控中心专家介绍,自“玉兔”巡月以来,该中心为其建立了遥操作日志,详细记录其工作计划、规划策略和每个相机的拍照数量等。同时每天为“玉兔”做体检,密切关注着它的健康状况,确保安全顺利开展工作。

互拍任务后,“嫦娥”和“玉兔”将在第一次月夜到来前争分夺秒,分别继续开展就位探测和月面巡视勘察,并为第二个月昼期间全面开展科学探测活动做好准备。

“嫦娥”眼中的“玉兔”

(照片由国家国防科技工业局提供)

## 我国专家首次当选 ASPAC 副主席

科技日报广州12月22日电(记者左朝胜)今天从设于新加坡的亚太科学中心协会(ASPAC)传来消息,在刚刚完成的换届选举中,我国专家王可伟当选为 ASPAC 副主席。这是我国专家首次出任该国际组织副主席一职。

ASPAC 成立于1997年,是目前全球最大的地区性科学中心组织,也是亚太地区最主要的科技馆联盟。ASPAC旨在促进科学传播和推广,为各成员国科技馆提供行业交流平台。该组织目前已有48个会员单位,分别来自澳大利亚、日本、韩国、新加坡、马来西亚、泰国、

美国、英国、中国等。该协会每年举行一次会员大会,1998年和2011年大会分别在中国科技馆、广东科学中心成功举办。

王可伟目前担任广东省科技馆研究会理事长。他近年来出任广东科学中心主任期间,积极致力于推动我国科技馆事业与国际接轨,倡导科技馆展项创新、体验教育的新模式而引起国际同行的广泛认可。此次 ASPAC 换届,经各会员国提名并经两轮投票选举,王可伟高票当选。

## IBM 软件技术创新中心落户青岛高新区

科技日报(记者王建高 通讯员李庆雯)青岛国家高新区、青岛市科技局、IBM及北京慧点科技四方12月20日共同签订《IBM中国(青岛)软件技术联合创新中心合作框架协议》。国内唯一的IBM软件创新中心——IBM软件技术(青岛)创新中心项目将正式落户青岛高新区。

该项目主要建设内容包括 IBM 软件创

新技术中心,基于 IBM 软件的联合解决方案展示中心及本地化软件产品业务拓展平台和营销中心,合作领域涵盖智慧城市、物联网、云计算及智能分析等方面。项目建成后,预计3年累计销售额将达5亿元,完成6000名专业认证工程师培训。该项目将成为青岛软件科技链接国际资源的重要平台,对于提高青岛高新区信息化水平、加快青岛软件

科技城发展、建设“科技、生态、人文”北部新城具有重要意义。

今年,青岛高新区打造的青岛软件科技城,在产业规划、扶持政策、公共服务平台、基金等方面持续推进,设立软件企业一站式服务窗口。截至目前,共引进中国移动青岛云计算及互联网研发基地、赛伯乐中以创新园、计世物联网和云服务中心等产业园区17个,SAP、微软、中芯微、东方乐华、中科院软件所等重点软件企业16个,储备项目40个。软件企业92家,软件产业收入超过5亿元。

开发。根据调查,韩国3G手机上的服务中,有50%以上的服务与交通有关,包括实时道路交通信息、地铁和公交信息、火车和飞机班次动态信息、换乘信息、与汽车服务有关的信息等。以智能终端为服务窗口的,以云计算和大数据分析技术为支撑的智能交通信息服务正在逐步成为主流,与我们的生活息息相关。

### 2. 大数据分析为智能交通发展带来的新机遇

一是大数据技术海量数据存储和高效计算能力,将实现交通管理系统跨区域、跨部门的集成和组合,将会更加有效地配置交通资源,从而大大提高交通运行效率、安全水平和服务能力。二是交通大数据分析将为交通管理、决策、规划和运营、服务以及主动安全防范带来更加有效的支持。三是基于交通大数据分析为公共安全和城市管理提供新的理念、模式和手段。

(下转第三版)

## 19 部委联合把脉东湖示范区 万钢指出要加大改革创新力度

科技日报(记者刘志伟 通讯员杨烁)12月21日,东湖国家自主创新示范区部际协调小组第三次会议在武汉召开。全国政协副主席、科技部部长万钢在会上指出,要认真学习贯彻落实党的十八大、十八届三中全会和习近平总书记讲话精神,加快实施创新驱动发展战略,加大改革创新力度,使市场在科技资源配置中起决定性作用和更好发挥政府作用,让改革创新的活力得到更大范围的增强和充分释放。

万钢说,2009年12月国务院批复建设东湖国家自主创新示范区以来,示范区在实施创新驱动发展战略、提高自主创新能力、开展先行先试、创新体制机制、聚集人才等高端创新要素和创新创业平台建设、发展高新技术产业、增强科技辐射带动能力等方面,都取得了显著成效。

湖北省委书记李鸿忠说,党的十八届三中全会带来了自主创新的有利东风,东湖高新区的建

设必须要坚持创新驱动战略,加快产业转型升级,将国家各部委的政策支持切实落实到实践中,坚持市场在资源配置中的基础性作用,扩大政策优势。同时还要扩大高校科研成果自主权,最终推动高校科技成果有组织地转移和转化。

湖北省省长王国生表示,东湖示范区将重点从加快体制机制创新、深化自主创新能力建设、着力打造创新型产业集群、切实推进产城融合四方面,认真谋划和推进自身改革发展,全面实施创新驱动发展战略,加快研发和转化一批国际领先的科技成果,做大做强一批具有全球影响力的创新型企业,培育一批国际知名品牌,努力建设成为全球有一定影响力的科技创新中心,享誉世界的“光谷”。

科技部、财政部、国土资源部等19个部委相关负责人出席会议,就武汉东湖国家自主创新示范区的建设情况提出建议。



12月22日,在辽宁省绥中县荒地满族镇牛村村的辣椒大棚内,农业专家在演示正确喷洒农药的方法。新华社发(王朝辉摄)

## 大数据:智能交通发展的机遇与挑战

吴忠泽

月在日本举办的第20届世界智能交通大会上,交通大数据的研究非常活跃并已经形成了许多具有良好应用前景的创新成果。随着研究和应用的深入,大数据技术在交通运行管理优化、面向车辆和出行者的智能化服务,以及交通应急和保障等方面都将形成巨大的市场。

### 大数据时代智能交通发展的需求与机遇

#### 1. 智能交通系统发展的数据分析需求

一方面,交通数据采集的范围、广度和深度急剧增加,随着智能交通系统建设规模的不断

扩大,正在形成以微波、线圈、GPS、车牌等交通流检测数据,交通监控视频数据,以及系统数据和服务数据等为主体的海量交通数据。以北京市为例,6万余辆出租车一天就会产生数亿条GPS数据,车牌识别、交通监控视频等数据量更大,交通相关的数据量级已从TB级别跃升到PB级别,传统的交通数据分析方法已很难有效支撑这么庞大的数据体的开发与利用。

另一方面,对动态海量交通数据的挖掘分析成为智能化交通信息处理分析的核心内容,交通数据的深层价值有待进一步的挖掘和

### 科技专论

近年来,电子信息领域的技术发展极其迅速,对智能交通系统发展带来了重大变革。物联网、云计算、大数据、移动互连等技术在交通领域的应用和发展,不仅给智能交通系统注入新的技术内涵,也对智能交通系统的模式、理念产生了巨大影响。目前,国际智能交通领域的车路协同系统、公众出行便捷服务、车联网等热点技术领域,都在广泛研究和应用云计算、大数据、移动互连等新技术。我们注意到,今年10