

“纤毛病”或与一种肿瘤抑制蛋白有关

最新发现与创新

科技日报讯(通讯员吴军辉 记者冯国梧)多趾、不育、肥胖症、视网膜变性、多囊肾、肿瘤……这些看似毫不相关的疾病已被科学证实,均与人体细胞上一种叫做“纤毛”的结构发生异常密切相关。

南开大学药物化学生物学国家重点实验室周军教授领衔的“细胞骨架与疾病”课题组发现了纤毛发生的新机制:在细胞纤毛形成过程中一种名为“CYLD”的肿瘤抑制蛋白发挥了关键作用。经过反复试验,课题组绘制

出了CYLD蛋白调控纤毛发生的完整路径。近日,《细胞研究》在线发表了这一成果。

纤毛突出于细胞表面,长度为几到十几微米,富含微管的毛发状结构,广泛存在于包括人类在内的高等动物体内细胞中。

课题组成员杨云帆博士介绍说,最新研究发现,肿瘤细胞之所以会恶性增殖,与其表面纤毛发生异常无法感知外界信号密切相关。

课题组发现,在敲除合成CYLD蛋白的基因片段后,实验小鼠出现了多趾、皮肤和肾脏原纤毛、气管纤毛以及精子纤毛缺陷等经典“纤毛病”病症,纤毛长度、数目均明

显减少。电镜分析发现,CYLD不仅有助于纤毛的基体定位于细胞膜,而且对于基体和轴丝的组织十分重要。

一方面,CYLD促进Cep70去泛素化,使它和γ微管蛋白相互作用,从而帮助Cep70定位于中心体;另一方面,CYLD抑制HDAC6活性,提高微管蛋白的乙酰化水平。

杨云帆说:“未来可以考虑以CYLD、Cep70、HDAC6为靶点,研发药物调控纤毛发生,最终用于治疗不育、呼吸系统等疾病等各类纤毛病。具有纤毛缺陷的肿瘤患者也可因此获益。”

新松:机器人世界的“高富帅”

本报记者 郝晓明

关注机器人产业

“漂亮、乖巧、听话,出得厅堂入得厨房,你叫她朝东她不朝西,洗衣做饭还不发脾气,不需要车子房子,永远年轻不会改嫁——我想要这样的老婆!”这是一位宅男发在网上的“我的机器人老婆”。

是的,这样的老婆,只有机器人可以胜任。英国人工智能专家大卫·利维甚至大胆预测,到2050年左右,机器人程序设计方面将取得巨大进步,将拥有与人类一般的情感与理智。

“下个世纪,改变人类生活的将是智能移动、人机交互、多传感器、互联网等为代表的新技术集成的‘机器人’的混合物。当前,机器人产业正处在发展的关键时期,即机器人向人类‘进化’的转折点上。”沈阳新松

机器人自动化股份有限公司总裁曲道奎谈到机器人技术发展时说。

颠覆:大势所趋

菜品介绍、取菜送菜、空盘回收,北京一家餐厅的送餐机器人,正有条不紊地为顾客服务。

这是新松公司最新研发的智能送餐机器人,集成了移动机器人、多传感器信息、导航和多模态人机交互等最新技术,可以为顾客服务,还可根据电量自行返回充电站充电。

机器人的家族,主要有制造业类机器人、特种类机器人和服务类机器人。送餐机器人和未来的“机器人老婆”“变形金刚”属于服务类机器人。

“服务机器人整合了所有类型机器人的最新技术,

集成了人类所能想象出来的热点和前沿技术,将成为颠覆世界的新技术,可改变制造业、国防安全、日常生活等领域的原有模式,其发展速度和应用空间将远远大于目前应用量最大的制造业机器人,有望成为机器人产业最具潜力的增长点之一。”曲道奎认为,作为新工业革命的一个切入点和重要增长点,机器人产业将成为全球增长最快的一个市场。

创新:别无选择

在加拿大的通用汽车生产车间,一批“移动机器人”正在自动装配汽车零部件;在台湾的IC装备制造企业,“洁净机器人”正在真空生产环境中传送晶圆;在深圳证监会的现场,“服务机器人”做起了迎宾的司仪。

这些功能强大、形态各异,生活在不同的国家和地区,拥有同一个“身份证”——沈阳新松机器人自动化股份有限公司。

这是以“中国机器人之父”蒋新松院士名字命名的公司。血脉注定了它的成长基因——创新。

中科院沈阳自动化研究所,被誉为我国机器人事业的摇篮,新松公司从这里孵化、成长、创业。从“小荷才露尖尖角”到“与世界500强共舞”,仅仅14年。如今,新松公司已成为中国最大的机器人产业化基地,中国机器人产业的领军者。

14年,新松公司走了一条“智”造路。“公司成立之初,规模很小,仅有几十个人。此时,我国机器人产业也处在发展的原点。公司初步阶段,我们的目标就很明确:要研发自己的机器人。”曲道奎说。(下转第四版)

习近平在福建调研时强调 全面深化改革全面推进依法治国

新华社福州11月2日电

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日在福建调研时强调,要全面贯彻党的十八大和十八届三中全会、四中全会精神,协调推进全面建成小康社会、全面深化改革、全面推进依法治国进程,培育发展动力,激发社会活力,凝聚社会合力,把优势和潜力充分发挥出来,保持经济社会发展良好势头,不断取得新成效、实现新突破。

深秋的八闽大地,山清水碧,生机勃勃。11月1日至2日,习近平在福建省委书记尤权、省长苏树林陪同下,来到平潭综合实验区和福州市,深入口岸、码头、企业、社区考察,就推动经济社会发展、推进依法治国、推进作风建设进行深入调研。

平潭综合实验区位于福建东南沿海,素有“海滨沙滩甲天下,海蚀地貌冠九州”之美誉。实验区自2009年设立特别是2011年上升为国家战略以来,加快基础设施建设,积极招商引资,创新体制机制,成为改革开放一片热土。1日上午,习近平首先来到实验区平潭口岸二线卡口,听取实验区总体规划建设和情况汇报,随后到2层海关监管中心察看海关特殊监管区运作情况,了解人员和货物通关流程。他指出,平潭综合实验区是闽台合作的窗口,也是国家对外开放的窗口,一定要创新体制,保护好生态,深化两岸经济和产业合作,真正建成两岸同胞合作建设、先行先试、科学发展的共同家园。

习近平考察了平潭实验区内的台商独资企业宸鸿科技(平潭)有限公司。他观看一体成型电脑、音乐播放器、车载设备等产品展示,到5.5代面板玻璃切割车间察看生产工艺,不时询问有关情况,鼓励他们组织好研发和生产,在大陆有一个良好发展前景。

习近平在宸鸿科技(平潭)有限公司会见了部分台资企业负责人,并同他们座谈。9位台资企业负责人先后发言,介绍发展情况,畅谈创业感受,习近平不时插话,询问他们在大陆发展的情况。习近平说,两岸同胞同根同源,血脉相连,文化相通,没有任何理由不携手发展、融合发展。大陆人口多,市场大,产业广,完全容得下来自台湾的商品,完全容得下来自台湾的企业。欢迎更多台湾企业到大陆发展。习近平充分肯定台湾企业家们长期为大陆改革开放和两岸关系发展作出的积极贡献,希望他们一如既往地继续为两岸经济交流合作、为两岸关系和平发展出谋划策、多作贡献。离开时,习近平同企业家们一一握手告别。

在平潭海峡高速客运码头,习近平到旅检大楼查验大厅察看检验检疫和海关、边检设施,同已经验票过关的旅客热情打招呼,祝他们旅途愉快。(下转第三版)

全面深化改革全面推进依法治国

推进国家创新治理体系和治理能力现代化

孙福全

科技专论

党的十八届三中全会提出全面深化改革的总目标是“完善和发展中国特色社会主义制度,推进国家治理体系和治理能力现代化”。深化科技体制改革是全面深化改革的重要内容,是加快完善现代市场体系、促进创新要素自由流动的关键环节。根据党的十八届三中全会精神,推进国家创新治理体系和治理能力现代化应当成为深化科技体制改革、走中国特色自主创新道路的重要内容。

国家创新治理体系和治理能力的现代化的内涵

国家创新治理体系是国家管理科技创新的制度

体系,包括科技创新的体制机制和法律法规安排,具有多主体、多层次和互动性等特征;国家创新治理能力是运用国家科技创新制度管理科技创新事务的能力。国家创新治理体系和国家创新治理能力是相辅相成的两个方面,形成一个整体。完善的国家创新治理体系是提高国家创新治理能力的基础和前提,只有提高国家创新治理能力才能发挥国家创新治理体系的整体效能。

推进国家创新治理体系和治理能力现代化就是要构建系统完备、科学规范、运行有效的科技创新制度体系,使各方面科技创新制度更加成熟更加定型。国家创新治理体系现代化至少包含三层含义:一是创新主体现代化,即各创新主体要建立既

与国家接轨,又具中国特色的现代制度,包括现代政府制度、现代企业制度、现代大学制度、现代科研院所制度等。二是创新治理结构现代化,即创新利益相关方建立起分工协同的治理结构,实现创新收益最大化。三是创新政策现代化,实现“三个转向”,即从直接资助为主向间接资助为主转变,从微观管理为主向宏观管理为主转变,从供给政策为主向需求政策为主转变。国家创新治理体系现代化体现在:科学决策能力,即运用科学方法,依靠咨询机构科学制定规划、计划、政策以及做出重大决策的能力;有效执行能力,即有效实施科技规划、科技计划、科技政策和科技重大决策并加以改进完善的能力。(下转第三版)

全国人大常委会执法检查组提出要进一步完善大气污染联防联控制度

科技日报讯(记者陈瑜)为防治大气污染,京津冀及周边地区、长三角和珠三角区域已建立区域协作机制。但全国人大常委会副委员长沈跃跃说,针对当前大气污染的区域性特点和复合型特征,现有的联防联控机制作用发挥不够,缺乏区域协同控制大气污染的统一规划。

在近日举行的十二届全国人大常委会第十一次会议上,沈跃跃作了全国人大常委会执法检查组关于检查《中华人民共和国大气污染防治法》实施情况的报告。沈跃跃说,目前车用燃油品质、污染物排放标准等环保、能耗的标准不一,缺乏统一的区域产业准入目录,环评会商机制有待完善。区域重污染天气监测预警机制尚不健全,应对能力有待提高,环境空气质量监测、污染源监测的信息尚未完全共享。综合防治污染的政策措施不够完善,对多种污染物协同控制不够,难以实现对污染物排放的有效控制。

今年5月至9月,全国人大环资委组成人员和全国人大常委会代表共41人组成5个检查组分赴10省(市),检查各

地各部门在落实大气污染防治法主要法律制度、依法加强大气污染防治监管、推动大气污染综合治理、改善大气环境质量等方面采取的措施和存在的主要问题。

报告显示,2014年上半年,74个重点城市细颗粒物(PM2.5)浓度同比下降7.9%,可吸入颗粒物(PM10)浓度下降6.5%,达标天数比例提高1.6个百分点。但从检查情况看,大气环境质量不容乐观,形势依然严峻。

沈跃跃说,2013年,工业能源消费量占全国能源消费总量的73%,六大高耗能行业能源消费量占工业能源消费总量的79%;全国煤炭消费总量达36.1亿吨,占能源消费总量的65.7%;环境保护部接到的举报案件中,大气污染类占73%,但在全年查处案件中大气污染类仅占12%。据有关部门统计,大气污染防治法规定的52项管理职能中,有20项没有明确管理部门。此外,对污染源、成因和传输机理研究不够,对细颗粒物的形成机理认识不清,对气象过程对污染的影响机理不明,空气质量监测预报预警滞后。符合国情的成

本低、效果好的技术不足,而对先进技术推广应用又不够,环保产业水平亟待提升。

她建议,进一步完善大气污染联防联控制度,加强统一规划、统一标准、环评会商、联合执法、信息共享、区域性重污染天气监测预警及应急联动等工作,切实解决重污染天气准确预测难、应急响应慢、联动水平低等问题。要强化科技与产业支撑。整合科技资源,开展大气环境容量评估,加强大气污染源解析、区域传输等基础性研究。加快推进监测预警体系建设。加强节能减排关键共性技术研发,支持高效实用技术推广应用,促进环保产业积极健康发展。

全国人大常委会执法检查组提出要进一步完善大气污染联防联控制度

2014年,两系杂交种“Y两优900”百亩示范田亩产达1026.70公斤,首次实现亩产过千公斤的超级杂交水稻第四期攻关目标,再创世界杂交水稻较大面积单产的最高纪录。

我国科学家率先完成了乌拉尔图小麦和粗山羊草基因组草图的绘制,使我国小麦基因组的研究跨入世界先进行列。

我国研究人员开发了一批农产品生产、加工、销售等全过程具有自主知识产权的低功耗、智能化、多源感知技术装备,实现了异构网络数据的互联互通,为构建全国食品安全物联网大平台提供了依据。

……遵循着“突破前沿技术、创制重大产品、培育新兴产业、引领现代农业”,863计划现代农业技术领域,不断传来“好声音”。

四批启动36个项目253个课题 立项、验收、过程管理持续创新

2014年,“十二五”国家科技计划全面展开。“十二五”期间,863计划现代农业技术领域共七个主题,启动了四批36个项目253个课题,其中重大项目6个,课题经费超过33亿元,其中国拨经费超过26亿元。

如何用好这笔钱,充分调动农业科技人员的积极性?863计划“十二五”管理办法出台,科技计划决定在农口改革先行先试,863计划现代农业技术领域办任任重道远,不断创新立项、验收以及过程管理,组织中期和专员检查。

2013年5月—9月,主题专家组对2011年和2012年启动的7个主题、24个项目共172个课题现场检查、考察调研,听取意见,了解进度。

2014年6月—9月,5名项目专员对智能化农机技术与装备重大项目的9个研究团队重点督查、考查执行情况。

2014年,重大项目“绿色超级稻新品种选育”启动,主题项目“农业物联网与食品质量安全控制体系研究”验收,在研课题年度执行报告有条不紊进行。(下转第三版)

突破创制 培育引领 来自863计划现代农业技术领域一线的报告

本报记者 马爱平

干细胞修复子宫内膜成功 多名不孕妇女喜获婴儿

科技日报讯(记者游雪晴)10月30日,37岁的无锡产妇张敏,在南京鼓楼医院产下一健康男婴。这是中科院遗传发育所与南京鼓楼医院合作,用自身骨髓干细胞和智能生物材料修复子宫内膜之后,成功产下的第二例婴儿。这标志着该技术具有充分的临床可行性,是世界再生医学领域的重大突破。

据南京鼓楼医院副院长、妇产科专家胡娅莉介绍,我国的不孕患者数超过5000万人,其中20%—40%是由于子宫内膜损伤所引起的。受到损伤的子宫内膜会出现明显的瘢痕化供血不足,造成胚胎无法在子宫内膜上着床,让很多妇女丧失了生育的能力,被称为世界不孕治疗的“绝症”。刚刚当上妈妈的张敏就是这样一位患者,她第一次怀孕流产后输卵管梗阻,在当地医院做试管婴儿,但胚胎未能着床。流产清宫后,子宫内膜严重受损,其宫腔四分之三的面积发生粘连,70%的面积瘢痕化。解决这部分患者不孕的关键,是如何使子宫内膜实现功能性修复。

中科院遗传发育所戴建武研究员率领的团队,突

破了再生医学产品研发的关键核心技术,研制出能特异结合干细胞或组织再生因子的智能生物材料,具有主动诱导人体各种组织再生能力。

胡娅莉率领的团队与戴建武合作,开展子宫内膜修复试验,通过提取患者自身干细胞,附着在可降解的生物支架材料上,用支架材料的孔隙和干细胞的分化功能完成血管组织的再生,结合传统宫腔镜的改进,实现了受损子宫内膜的功能性修复。

