

# 我国研发出软体仿生机器鱼

可在水下模仿鳐鱼游动的姿态,根据指令前进、转向

新华社杭州4月11日电 (记者朱涵)中国浙江大学的科研人员近日研发出一款高性能软体仿生机器鱼,该软体机器鱼可在水下模仿鳐鱼游动的姿态,根据指令前进、转向。相关论文发表于《科学进展》杂志。

记者10日在浙江大学见到了该款软体仿生机器鱼。机器鱼总重量约90克,身长约9.3厘米,鱼身中间部分为控制机器鱼运动的核心部位,大部分体则由透明状薄膜材料构成。

浙江大学航天航空学院李铁风副教授介绍,软体仿生机器鱼不以传统的硬质电动机或马达来驱动,而是靠受到电流刺激会“动”的高分子材料来实现,这种材料又被称为“人工肌肉”。

“机器鱼中间的‘人工肌肉’在接受电力时会发生平面内的收缩或者舒张,动作有点像心脏跳动,我们通过机器鱼结构设计这种肌肉的动作转化为上下角度的扑动,扑动带动两侧柔软

鱼鳍形成波动,这种复合式的扑动加波动的过程就可以很好地实现在水中的推进力。”李铁风说。

据了解,这款机器鱼通过电压驱动控制,依靠自身携带的小型化高压电源和控制系统,突破性地实现了快速机动性和长续航。装载了电子设备的机器鱼运动速度达到每秒6厘米,450毫安的锂电池能够持续运动3小时。

“软体人工肌肉在电场作用下可

以快速响应,扑动的频率比较高,所以游动的速度比较快。”李铁风介绍,若是机器鱼卸载了电子设备,由外部供电的情况下,机器鱼的速度能够达到每秒14厘米,相当于淡水小鱼在长距离游动时的速度。

研究工作主要参与者、浙江大学博士生李国瑞说,软体化、透明化的特性还可以大大提高机器鱼的环境适应效果,保证它可以更容易、安全地通过狭窄区域。紧凑的全软体结构设计,还使得其主要结构可利用三维打印技术直接成型。

“软体仿生机器鱼能够广泛地在海洋中做海水温度、盐度乃至于污染物的检测和探测。”李铁风表示,机器鱼的材料都是工业级基础材料,在中国有较好的产业基础,成本低廉、生产环保,有规模化生产的前景。课题组下一步将从材料和结构上加强人工肌肉驱动效率,并进行批量生产工艺技术的研发。

## 我国研发 大气激光雷达 治理灰霾

新华社合肥4月11日电 (记者徐海涛)记者从中科院合肥物质科学研究院安徽光机所获悉,该所承担的国家重大科学仪器设备开发专项“大气细粒子与臭氧时空探测激光雷达系统研发与应用”项目日前通过中科院初步验收,为环境监测和灰霾治理提供重要手段。

经鉴定,该项目成功研发了具有自主知识产权的快速在线监测系统,突破了多项共性关键技术,为我国大气环境实时监测能力建设和数据分析提供了可靠的技术手段。系统集成了多种关键技术,研制了多套样机,通过技术转移和生产工艺开发,形成了激光雷达核心部件和系统整机的生产能力,培育了有竞争力的环境监测分析仪器新兴产业,打破了发达国家对激光雷达核心技术垄断,扭转了对进口产品的依赖。

据了解,该项目针对不同需求形成了多种型号产品,已经在环境监测领域大量装备,并为灰霾和光化学污染研究提供了重要手段和高端设备。自2013年以来,大气细粒子和臭氧激光雷达在京津冀地区建立了立体监测网络,数年来一直保持良好的工作状态。

## 利用基因编辑技术 科学家从小鼠中剔除艾滋病病毒

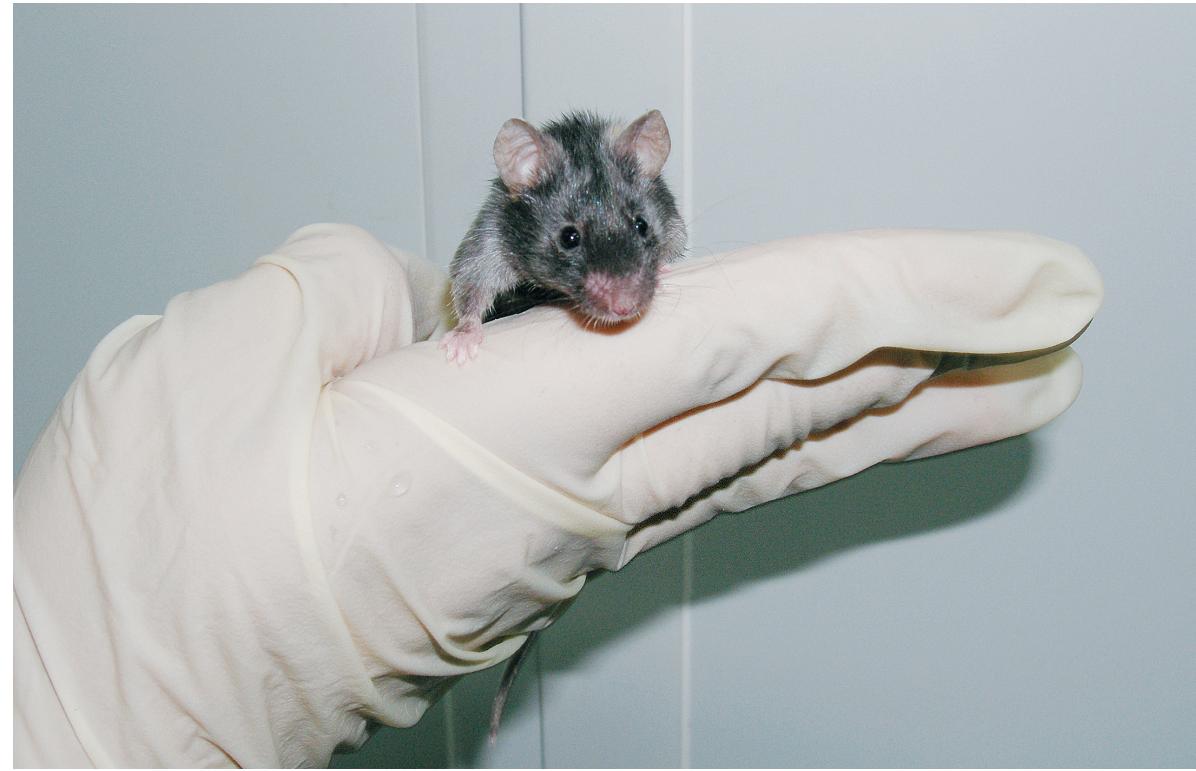
据新华社华盛顿4月10日新媒体专电 美国天普大学华人科学家胡文辉等人近日报告说,他们利用基因编辑技术,有效剔除了一种人源化小鼠多个器官组织中的人类艾滋病病毒,朝着开展人类临床试验的方向迈出一大步。

此前,胡文辉等人已成功利用基因编辑技术,有效清除了体外培养的人类细胞系、艾滋病患者体内取出的T免疫细胞以及转基因小鼠体内的艾滋病病毒。

人源化BLT小鼠是指移植了人的骨髓、肝和胸腺组织或细胞的免疫缺陷小鼠。这种小鼠具有人类功能性免疫系统,被艾滋病病毒感染和潜伏的方式与人类一致,克服了常规小鼠不能复制某些人类疾病的弊端,被广泛用于艾滋病动物实验研究。

胡文辉和同校同事卡迈勒·哈利利以及匹兹堡大学杨文彬等人首先利用艾滋病病毒感染人源化BLT小鼠,然后借助腺相关病毒(AAV)作为载体,把“基因剪刀”之称的CRIS-PR/Cas9基因编辑工具运送到潜伏感染小鼠体内。2到4周后,他们在多个小鼠器官组织中检测到艾滋病病毒基因组被切除。

胡文辉告诉记者,艾滋病病毒基因易于突变,应用单靶点基因编辑有可能会出现病毒逃逸现象。为此,他



图为科学家培养的基因敲除小鼠(资料照片)。新华社发

们提出了多靶点基因编辑的新思路,针对艾滋病病毒转录区和结构区设计了4个向导RNA(核糖核酸),可引导Cas9酶到预定位置实现多靶点切除,显著增加了艾滋病病毒的剔除

效率。

此外,这种病毒剔除方法不影响靶细胞的存活和功能,即“只杀病毒不杀细胞”。

胡文辉指出,目前,基因编辑疗

法尚不能100%清除动物体内的艾滋病病毒,但能够显著降低潜伏病毒量,因此与抗逆转录病毒药物组合使用不失为一种有希望的艾滋病治疗策略。

## 火星大气中 探测到金属离子

是第一次有确凿证据表明  
金属离子存在于地球外另一行星上

据新华社华盛顿4月10日电 (记者林小春)一个美国火星探测器的最新探测结果显示,火星大气中有金属离子持久存在。这是第一次有确凿证据表明金属离子存在于地球以外的另一个行星上,而且是持久存在。

美国航天局10日发表声明说,过去两年里,该机构“火星大气与挥发演化”探测器在这颗红色星球的上层大气中探测到了铁、镁与钠离子。

此前,只有间接证据表明金属离子存在于地球外的其他太阳系行星中。比如,人类探测器在向地球发回信号时,其中一些信号会被这些行星的大气层阻挡,这被解释为受到电离层中的电子干扰,其中一些被认为与金属离子相关。

研究人员说,金属离子寿命长,并且被中性风和电场带动远离其诞生区域,所以它们可用于推断电离层中的运动,“类似于我们通过飘浮在空中的叶子来揭示风向”。

## 最新研究表明 火星体型小要怪木星

新华社北京4月11日新媒体专电 英媒称,火星体型小是因为木星的缘故。这颗红色星球可能比我们设想的要小得多,因为木星的引力在其形成过程中影响到了它。

据英国《新科学家》周刊网站4月7日报道,我们的太阳系形成模型表明,火星的质量应为地球的1.5到2倍。然而,它的实际质量只有地球的1/10。

现在,一个或许可以对此作出解释的旧有理论再次浮出水面:木星形成时留下的气体干扰了最终构成火星的岩石,使它们分散开来,没有积聚在一起。

来自太阳周围的原行星盘的吸积气体形成了气态巨行星。随着它们的增大,它们的引力开始对那些仍在形成过程中的岩石行星产生比剩余的原行星盘更大的影响力。

原行星盘的引力将原行星的转动轴朝一个方向拉,但来自木星的引力将往相反的方向拉,于是形成拉锯战。当那些相互争夺的力量以某种方式达到平衡时,原行星在绕太阳公转的轨道上的某一点会受到木星引力的摄动,形成与木星的共振。

美国哈佛-史密森天体物理学中心的斯科特·凯尼恩说:“在受到摄动前,固体之间的碰撞是低速进行的,所以它们结合了。在受到摄动之后,碰撞是高速发生的,所以相互碰撞的物体成为碎片。”

加州大学圣克鲁斯分校的道格拉斯·林领导的一个三人研究小组在十年前首次提出这一推测。现在,凯尼恩和犹他大学的本·布罗姆利再度提出这一设想,并具体解释了火星特别小的原因。

## 东方市人民政府关于对“三沿七区” 可视范围内坟墓进行专项整治的通告

东方府〔2017〕23号  
为解决市康福路东侧铁路中学高中部建设用地、解放东路鸿坤小区东侧(山海湾小区对面)、工业园区一路至园区五西路两侧以及八所城区可视范围内坟墓乱埋乱葬现象,东方市人民政府决定于2017年4月8日起对上述范围内的坟墓进行限期搬迁,现将有关事宜通告如下:一、坟墓搬迁补偿标准。按东方府办〔2017〕27号文件规定补偿,即砖坟7000元/座,土坟3000元/座,豪华坟墓15000元/座。二、坟墓搬迁要求。凡是有关坟墓在上述区域内的坟主及其相关人员务必自通告之日起到市殡葬管理中心办理坟墓搬迁协议,并在2017年4月30日前将坟墓搬迁到公墓安葬,坟墓的搬迁必须根据公墓的规划,在市殡葬管理中心的指导下进行,以保证公墓区内坟墓的整体性和统一性。凡逾期未办理搬迁登记补偿手续的坟墓,将作为无主坟墓处理,不再有坟墓搬迁补偿款。对阻挠依法执行公务的人员,由公安机关依法追究其法律责任。对鼓动、组织暴力抗法的,依照《中华人民共和国治安管理处罚法》的规定进行处罚;涉嫌犯罪的,移交司法机关依法追究刑事责任。三、本通告自发布之日起施行。

东方市人民政府

2017年4月7日

## 敬 告

尊敬的客户:

为了提供更优质的服务,我公司将分两次对CDMA短信与增值业务网络系统进行优化。届时,CDMA手机短信与增值业务使用将受短时影响。具体优化时间如下:

◆第一次:2017年4月13日0:00-4:00;

◆第二次:2017年4月20日0:00-4:00;

不便之处,敬请谅解。详情请咨询客户服务热线10000。

中国电信股份有限公司海南分公司

二〇一七年四月十二日

## 海南日报 萍广

■中国报刊广告投放价值排行榜  
“全国省级日报十强”第三名

■2015年被国家新闻出版广电总局推荐为“百强报纸”

广告热线  
66810888

欢迎在海南日报、南国都市报刊登广告 周六、周日照常办理业务

## 招商公告

现有海南澄迈老城经济开发区工业用地二块,共129亩,厂房10000平米,其他建筑1500平米。现向社会寻求合作伙伴。有意者请到海口市金盘路30号海南日报社新闻大厦12楼经管办领取该项目的相关资料。

咨询电话:翁先生:13322095818;  
李先生:13807598528;  
韩先生:15208958697;  
电话:0898-66810056。

## 招标公告

陵水黎族自治县英州镇土地整理项目剩余工程量施工公开招标。投标人资格要求:具备水利水电工程施工总承包叁级(含)以上资质,项目经理须具备水利水电工程专业二级及以上注册建造师资格,具备有效的安全生产考核合格证书,且未担任其他在施建设工程项目项目经理。其余详见海南省人民政府政务服务网。项目概况:详见海南省人民政府政务服务网。工期:180日历天;有意者可于2017年4月11日至2017年4月18日在http://218.77.183.48/site/报名及购买招标文件。招标文件每套售价500元,售后不退。本项目具体信息详见海南省人民政府政务服务网,招标代理机构:海南君诚工程监理有限公司,联系人:王先生18389889606。

## 废PS版出售招标公告

我公司现有废PS版出售,年产量约有40吨,欢迎有意向进行投标的单位或个人到我公司领取投标文件。

领取时间:即日起至4月18日止

地址:海口市金盘路30号五楼

联系电话:0898-66810760潘女士

13876700807林先生

## 征集公告

一、征集单位:中国工商银行股份有限公司海南省分行

二、征集内容:营业网点门楣安装工程

三、工程概况:全省办公场所、营业网点门楣安装

四、资格要求:

1.注册资本100万元人民币或等值外币以上,经营范围包含广告制作。具有承建门楣项目的合法施工资质。

2.具有良好的信誉和一定的施工经验。

3.公司信誉良好或与我行有良好的合作关系,最近三年无违法记录、无不良执业记录。

4.成立3年以上,在海南有固定的营业办公场所。

五、报名材料:报名时请携带介绍信、营业执照、一般纳税人证明、法人授权书(原件及加盖公章的复印件)、公司近两年主要业绩介绍(需验合同原件)

六、报名时间:2017年4月17日至2017年4月21日下午17:00

七、报名地点:海口市和平南路54号省行4楼406室

联系人:张经理 66239591 18907689755

## 招标公告

一、采购内容:本公司因业务拓展需要,拟建设小型新闻直播间一个,采购内容包括直播间装修、视音频设备、灯光等。

二、投标人资格审核:1、具有独立法人资格,能提供招标货物和相应技术服务的供应商。2、企业注册资本不少于100万元人民币。

3、具有具有(级或以上)电视台演播室装修或系统集成案例者优先考虑。

4、有意向投标的单位请于2017年4月18日前将相关资料

(营业执照副本、组织机构代码证、税务登记证、企业法人授权委托书、被授权人身份证件以及能证明公司资质与实力的其它证明材料)

彩色扫描件打包发送到邮箱:1712692537@qq.com,供采购人进行资格审核。

三、招标文件获取:投标人资格审核获通过后,采购人会将招标文件电子版文档发至投标人邮箱。

四、联系人:叶先生 电话:0898-66810806

乔先生 电话:0898-66810002

## 海口市秀英区人民法院公告

(2016)琼0105执764号

申请执行人李凤芝、张雯婷、张茜婷、李妍昊、柯丽丽与被执行人海南百大投资有限公司房屋买卖合同纠纷案件,海口市中级人民法院作出的(2016)琼01民终1703、1698、1699、1701、1700、1702号民事判决书、(2016)琼01民终3071号民事调解书已发生法律效力,被执行人拒不履行生效法律文书确定的义务,本院已查封被执行人海南百大投资有限公司名下位于海口市海盛路北侧芭普假日A-209、A-211、A-309、A207、A-311、A-205、3A05、B-501、B-801、B-601、A-905、B-901、A-1203、B-904、B-606房,如对上述房产权属有异议者,请自公告之日起十五日内向本院提出书面异议并提供相关证据材料,逾期本院将依法强制执行。

特此公告

海口市秀英区人民法院 二〇一七年三月二十八日