

最新发现与创新

科技日报南京4月16日电(记者张晔通讯员周伟)可以按照自己的意愿,在纳米结构上的指定位置进行其他金属元素的再生长和功能化,还能根据需要分成多个步骤进行纳米合成……记者16日从南京工业大学获悉,该校陈虹宇教授团队设计开发的纳米材料全新合成方法,为纳米科技领域提供了一种前所未有的合成能力,相关研究成果日前发表在《自然·通讯》上。

据论文共同第一作者、南京工业大学在

读研究生何博文介绍,这是一种基于两性嵌段聚合物的全新合成方法。他们首先合成一个金纳米棒——聚合物的核-壳结构。这种核-壳纳米颗粒经过纯化提取后,分散到水溶液中,通过加热来驱动聚合物层在金纳米棒表面的流动与转变,通过改变金纳米棒表面的配体种类及其浓度,促使聚合物产生收缩、脱落和缠绕等多种转变模式,选择性地暴露金纳米棒的活性位点,从而可以按照人为的意愿,在纳米结构上的指定位置进行选择性晶体生长以及纳米焊接,合成一系列复杂纳米结构。

更重要的是,利用该方法可以精确设计

并合成更为复杂的纳米结构,实现硫化银对金纳米棒的头尾焊接组装。该方法具有一定的普适性,可以应用于其他形貌的金纳米材料,如在金纳米双锥和纳米三角片等实现选择性收缩,并可在此基础上合成多种复杂纳米结构。

该研究还揭示了聚合物多种转变模式的机理。与传统纳米材料合成技术相比,这种聚合物层的不同转变模式突破了纳米合成中的晶面控制,实现了非传统纳米合成设计。

该研究成果将来可应用于军事、医学、信息、制造业、先进材料等众多领域,也可以为组装纳米机器人提供技术基础。

引力波探测,中国没有缺位

——华中科技大学引力中心专家访谈

本报记者 刘立志

近日央视首次揭秘了我国引力波探测计划,这一神秘研究再度走入国人视线。

谈到引力波,很多人的问题从“引力波是什么”,变成了“诺奖已被国外摘得,我们为什么还要探测引力波?”

“发现引力波只是开始,引力波研究还有一大波‘诺奖’在等着被摘取。”科技日报记者近日在我国目前唯一的引力实验研究基地——华中科技大学引力中心,见到了我国著名“引力院士”罗俊。

今年是“引力中心”值得纪念的一年,它已走过35年历程,被国际同行赞为“世界引力中心”。与“引力中心”共同走过的罗俊说,在这一国际大科学领域,幸好中国没有缺位。

推开不同的窗,看到不同的风景

华中科技大学引力中心主任涂良成介绍说:“LIGO探测高频段引力波,我们探测低频段引力波,LIGO探测的是短时间的引力波,我们探测的是连续的引力波,可以持续验证。我们是对一个天文已经观测到的双星系统进行

观测,把我们的实验设备调到相应的状态,对准它来检测引力波信号,而非短时间的。”

低频与高频的区别就是大家看到宇宙不同的物理现象和物理进程。不同的频段是不同的窗口,不同的频段没有先进落后之分,就如同你推开不同的窗看到不同的风景,不同频段的引力波探测将看到不同的天文事件。

低频引力波反映出来的东西更多元更丰富。高频引力波则大多是宇宙中更极端的事件,需要大质量的天体非常剧烈运动才能产生,通常只有中子星或黑洞等天体相撞。然而,宇宙中更多的天文事件不是这种

极端事件,往往是两个星相隔较远绕行,持续长时间运动。

“这个频段有很多宇宙演化过程,有丰富的物理、天文学现象。”罗俊坦言,当初选择这一频段,也是经过了细致的考虑。

引力波研究比肩美国“阿波罗探月计划”

2013年,罗俊和团队探讨并提出“天琴计划”时,全球科学家仍未探测到引力波;而LIGO团队确定了引力波的存在,“天琴计划”意义就更加重大。

(下转第三版)

刻印新技术为生活添彩

4月16日至18日,2018北京国际油墨印刷与纺织数码印花技术展览会在北京国家会议中心举行。展览展示了UV喷绘与热升华新设备、高端喷绘耗材、激光雕刻机与配件、LED光源与显示屏等与广告领域相关的最新装备和技术。

图为参展商展示的京瓷喷头宽幅面UV打印机。本报记者 洪星摄



我红外相机拍到多个珍稀物种画面

科技日报北京4月16日电(记者马爱平)近日,陕西长青国家级自然保护区利用红外相机首次拍摄到一只野生棕色大熊猫,这是继1992年在长青保护区发现野生棕色大熊猫之后的第二次记录。”16日,国家林业和草原局保护司巡视员严旬告诉记者。

红外相机十分适用于探测行踪隐秘、数量稀少的野生动物。严旬介绍,原国家林业局支持国家级自然保护区布设红外相机用于科学研究和监测,目前全国80%左右的国家级自

然保护区都安装了红外相机,实现了对自然生境下野生动物野外生存状况的跟踪。

“红鬃羚主要分布在缅甸北部,云南高黎贡山国家级自然保护区的红外相机拍摄到红鬃羚,证实了该物种在我国也有分布;西藏雅鲁藏布大峡谷国家级自然保护区的红外相机首次记录到分布于我国的丹羚羚牛,填补了我国不丹羚牛野外照片的空白。”严旬说。

这些红外相机不仅留下了数不尽的野生动物珍贵影像,还以其独特的视角,记录下野

生动物们悠闲的身影、精彩的行为,揭示出许多鲜为人知的秘密。

严旬说,在甘肃省白水江国家级自然保护区,红外相机拍摄到一只满脸鲜血的大熊猫倒在树干上,进行尿液标记领域的视频;四川卧龙国家级自然保护区内红外相机首次拍摄到了罕见雪豹“一家四口”同框的画面;甘肃盐池湾国家级自然保护区红外相机拍摄到成年岩羊个体带着100多只2个月大的幼崽在山顶上嬉戏玩耍、练习攀岩的画面;江西武夷山国家级自然

保护区红外相机拍摄到一只雄性红腹角雉正在炫耀羽毛,吸引雌性个体注意的画面。

据悉,今年2月,全国第一次红外相机摄影比赛——“中国自然保护区红外相机摄影比赛”举办。截至目前,共收到来自205个自然保护区和科研单位超过2000件作品。经两轮专家评审,入围视频69段、照片16幅。此次入围作品物种就包括大熊猫、金丝猴、东北虎、雪豹、野骆驼、亚洲象、羚牛、白唇鹿、岩羊、红腹角雉、白鹇等。

石灰岩区林下,分布区域极其狭窄,生境特殊,是典型的极小种群野生植物。据初步观察,云南兰花蕉的花从隐蔽的基部生出,会散发腐尸臭味,具有吸引苍蝇和其它昆虫为其传粉的功能,但未见果实,其生物学特性及濒危机制有待研究。孙卫邦研究团队建议,在尽快建立保护区进行就地保护的同时,应开展人工繁育技术研究,以扩大种群数量,使该种野外能正常更新。同时,须加大野外调查力度,进一步摸清野外种群状况,开展相关科学研究。

云南兰花蕉首次在野外发现

科技日报昆明4月16日电(记者赵汉斌)一度被认为在野外灭绝的植物重现天日,这让研究人员欣喜不已。16日从中科院昆明植物研究所传来消息,云南河口发现一极小种群野生植物——云南兰花蕉的野生居群。

究团队在执行国家科技基础资源调查专项项目——中国西南地区极小种群野生植物资源调查与种质保存的野外工作中,有了这次意外发现。云南兰花蕉是中科院西双版纳热带植物园与华南植物园合作发表的一个新种,其模式标本采自西双版纳热带植物园

2001年引种于云南麻栗坡的人工栽培植株,并一直被误认为是兰花蕉,直到2014年才被注意到它与该属其它种类不同,2017年得以正式发表。由于未见到野生居群,人们普遍认为它在野外可能已处于灭绝状态。

本次发现的野生居群只有15丛,生长在

“试管狗”:濒危犬科动物拯救者?

实习记者 陆成宽

“试管婴儿”大家都知道,但“试管狗”听说过吗?

16日,记者从希诺谷生物科技有限公司获悉,中国首批体外受精犬(俗称试管狗)在北京诞生,此次共诞下2只公犬,4只母犬,采样送公安部南昌警犬基地检测,结果证实6只幼犬与受体母犬无血缘关系。

“这是我国首批体外受精犬,标志着我国犬科动物辅助生殖技术的一大进步。”希诺谷公司副总经理赵建平在接受科技日报记者独家采访时表示。

姗姗来迟:只因独特生殖系统难破解

试管狗的培育,与试管婴儿的技术路线

类似。“首先我们会把成熟的卵母细胞从母犬A体内提取出来,再采集公犬的精子,处理后会将精子与提取的卵母细胞放在一起共同培养,在这个过程中卵母细胞会受精变成受精卵,此时就有了发育能力,然后我们再将这个受精卵移植到母犬B体内,最终培育出体外受精犬。”希诺谷公司克隆事业部经理冯冲博士说。

有人不禁要问,在试管婴儿技术已经发展成熟的当下,试管狗的培育为啥这么难?“犬与其他哺乳动物不同,由于其特殊的生殖学特点,排出的卵是不成熟的,需要在输卵管待几天才能成熟,因此,很难获得体内成熟的卵母细胞。”冯冲说。

虽然之前研究曾使用了体外培养的成熟卵母细胞,但体外培养成熟效率较低,卵母细胞发育能力较差;犬的发情鉴定技术尚不成

熟,提取出的卵母细胞可能是未成熟的,这样就无法受精,提取出的卵母细胞也可能老化,受精以后胚胎发育也不好;同时,异体胚胎移植也很困难,卵子细胞来源于母犬A,但要移入母犬B体内,这就需要母犬A与母犬B的发情阶段同步,如果不同步,它们的内分泌水平、子宫状态等方面的条件无法使胚胎完成整个发育过程。“这些都极大地限制了犬体外受精技术的发展。”冯冲说。

应用前景:有望拯救濒危犬科动物

据2002年世界自然保护联盟公布的数据显示,犬科动物有36种,正式列为濒危物种的有9种。辅助生殖技术对于犬的繁育至关重要。希诺谷公司团队继2016年首例基因编辑疾病模型犬“苹果”、2017年世界

首例基因编辑克隆犬暨我国首例自主研发的体细胞克隆犬“龙龙”之后,现在又获得我国首批试管狗,在犬科领域的研究方面取得重要进展。

冯冲介绍,自2016年3月始,公司研发团队相继攻克了犬体细胞系建立、卵母细胞供体犬的发情鉴定、成熟卵母细胞的获取、体细胞核移植、胚胎融合激活及胚胎移植等技术难题,建立了具有自主知识产权的犬体细胞克隆技术平台和犬基因编辑技术平台。

赵建平表示,犬体外受精技术是对犬基因编辑技术、犬体细胞克隆技术的有益补充,这项成果在拯救濒危犬科动物、优良犬种繁育、犬遗传疾病的治疗乃至人类疾病的研究方面,都有重要的应用价值。

(科技日报北京4月16日电)

在 习近平新时代中国特色社会主义思想指引下——新时代新气象新作为

4月3日,北京市西城区政府宣布,360企业安全集团即将入驻北京市金融科技创新示范区,成为带动“动批”业态转型发展的龙头企业。最近“动批”大动作频频,从2017年底“动批”的最后一个市场完成疏解关闭,“动批”迈向科技金融中心的步子越来越大了。

“动批”全名是动物园批发市场,曾是北方地区最大的服装批发集散地。汹涌的人流、车流让这里成为交通拥堵点和脏乱差地。外迁“动批”的建议在数年前就被提出,但因难度太大始终未能实现。而现在“动批”不仅成功外迁,而且疏解腾退后的楼宇空间,将全部用于发展科技金融等新兴产业。

在北京,越来越多的“动批”实现了转型升级,过去脏乱差的小市场变身高精尖技术的聚集地,这个转身相当华丽。

“动批”新生,将是高精尖聚集的示范区

360企业安全集团董事长齐向东称这是360的回归,多年前360创业起点就在西城的德胜科技园,后来随着公司的发展和人员增加,不得不外迁,现在“动批”的转型带来了机会——他们回来了。

“‘动批’疏解正赶上第四次工业革命浪潮,人工智能、大数据、物联网成为颠覆性技术,我们希望依托科技金融区,从西城再出发、再创业、再创新。”齐向东感慨地说。

如果说齐向东是看中了“动批”作为科技金融中心的新兴产业集群优势,那么宝蓝金融创新中心总经理李然便是这种优势的“整合者”之一。

从2015年,李然所在的宝蓝股份入驻“动批”首个完成整体疏解的天皓服装批发市场,至今已近4个年头。他在接受科技日报记者采访时表示,这个曾经拥有几百家服装店的市场上如今只“装”了9家科技公司。这9家公司2017年的年营业收入在5亿元左右,实现利税5000万元,而这个数字几乎相当于过去整个“动批”的税收。

变身不易,这么多年终于实现了

不少北京人都见过“动批”当年的盛况,12个市场、1.3万个摊位,日均客流量六七万人,高峰期达到10万人,都是“吓人”的数字。随之而来的是拥堵、噪音扰民、消防隐患。

搬迁一说传了十来年,但真要外迁谈何容易。

西城区常务副区长、北展指挥部总指挥孙硕表示,“动批”产权情况复杂,利益关系更复杂。无论是产权单位,还是市场经营方,疏解就意味着利益的损失,难度可想而知。孙硕说,因为怕触及各方的敏感神经,当时指挥部甚至不敢冠上“动批”的名字,叫“北展指挥部”。

指挥部的工作是从基层工作人员一点点“磨”,一次次“苦口婆心”开始的。孙硕把最后的成功归结为“共识”——大家对北京疏解非首都功能,对“动批”地区未来的发展规划,对“疏解后企业会有更好的发展机会”达成的“共识”。而从一开始的“听都不听”“懒得跟你谈”,到最后的“共识”,其中是上千个日日夜夜。

惊喜处处有,“首善标准”看北京

由于“动批”的知名度,它的变化备受

「动批」大变身,城市转型升级创新先行

北京西城区践行「红墙意识」实现创新发展系列报道之二

本报记者 李艳

瞩目。实际上,北京还有许多的“动批”正在整治升级的过程中。“动批”北接中关村,南临金融街,具备科技创新的产业基础,具备融合科技与金融的潜力,所以定位为科技金融中心。其他疏解的市场地理位置、历史沿革、基础条件都各有不同,未来发展的方向亦有区别。

但是,不管是疏解、搬迁,还是转型升级,“红墙意识”的要义之一——“首善标准”一直践行其中。

孙硕说:“我们所推动的疏解,并不是简单地市场关了,把商户赶出去,而是要积极想办法为他们找出路,谋求更好的发展。”这是“动批”的疏解准则。

李然则告诉科技日报记者,他们当年获得天皓经营经营权的时候,餐饮、教育培训机构等企业都拿着钱上门“求一席之地”,但全都被拒之门外,因为“西城区有严格的准入制度,必须是科技金融领域的科技型企业”。这是新兴产业的“准入”规则。

北京疏解是一个漫长的工作,非首都功能疏解是一个综合性课题。一切其实也才刚刚开始,惊喜还在后面。

(科技日报北京4月16日电)

长征五号遥二火箭飞行故障调查完成

科技日报北京4月16日电(记者付毅飞)记者16日从国家国防科技工业局获悉,长征五号遥二火箭飞行失利故障原因近日基本查明,改进后的芯一级液氢液氧发动机完成多次地面热试车考核,验证了改进措施的有效性。

2017年7月2日,长征五号遥二火箭在海南文昌航天发射场实施发射,火箭飞行至346秒时突发故障。根据分析仿真计

算及地面试验结果,故障原因为芯一级液氢液氧发动机一分机涡轮排气装置在复杂热环境下,局部结构发生异常,发动机推力瞬时大幅下降,致使发射任务失利。

目前,长征五号运载火箭工程研制队伍在全面落实故障改进措施的基础上,正在开展遥三火箭研制生产,计划于2018年年底择机发射。后续,长征五号遥四火箭将实施探月工程三期嫦娥五号探测器发射任务。

