科技日報

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

乙未年十月初二　总第10453期　国内统一刊号　CN11-0078　代号 1-97

http://www.stdaily.com　2015年11月13日　星期五　今日12版

基因编辑技术让猪产生人血白蛋白

最新发现与创新

科技日报北京11月12日电（记者**王怡**）以前，大型家畜精确的基因组改造只能通过冗长和繁重克隆方法实现，不过现在这种方式将得到改变。北京蛋白质组研究中心副主任张普民及其研究团队利用CRISPR/Cas9基因修饰工具让猪的体内产生人血白蛋白，这让利用大型动物生产生物医药产品或制造性畜菌株成为可能。相关研究论文发表于12日在线出版的《科学报告》上。

人血白蛋白（简称HSA）是人血浆中的蛋白质，其在体液内可以运输脂肪酸、胆色素、氨基酸等，并同时维持血液正常的渗透压。在临床上，人血白蛋白可用于治疗休克与烧伤，用于补充因手术、意外事故或大出血所致的血液丢失，也可以作为血浆增容剂。科研人员曾经尝试在猪体内制造出人血白蛋白，但是由于无法避免猪白蛋白的产生，这使得分离与提纯人血白蛋白具有很大挑战。

随着CRISPR/Cas9基因修饰工具的诞生，编辑基因组不再是难事。张普民及其研究团队利用该基因修饰工具对猪受精卵的基因组进行了基因编辑。他们在产生猪白蛋白的基因区域插入了人类生产白蛋白的DNA编码（又称为敲入等位基因）。为了让猪只产生人血白蛋白而不产生猪白蛋白，研究人员将敲入的等位基因位于猪白蛋白产生基因的下游。

通过基因编辑，研究人员在10只母猪体内植入了300个改造过的受精卵，之后有5只猪成功怀孕，产下了16只巴马猪仔。研究人员发现，这16只猪仔都带有预期敲入的基因，并且它们的血液中能检测到人血白蛋白。不过，猪仔体内的人血白蛋白含量有所不同。研究人员表示，在进一步的繁殖实验中发现，敲入的人血白蛋白基因在这些猪仔的后代中遗传下去。

国际科技论文背后的第三方“灰色产业链”

——中国百余篇国际论文被撤真相调查

新华社记者

国际科技论文被视为一国科研实力的象征。然而，今年3月，英国现代生物出版社撤销43篇论文，其中41篇来自中国。8月，德国施普林格出版集团撤回旗下10本学术期刊上发表的64篇论文，绝大部分来自中国。10月，拥有《柳叶刀》《细胞》等知名学术期刊的出版巨头爱思唯尔撤销旗下5种杂志中的9篇论文，全部来自中国。

百余篇国际论文轮番被撤，刺痛着中国学术界的颜面和神经。中国论文为何被撤？背后有着怎样不为人知的故事？随着中国科协、国家自然科学基金委员会、被撤论文作者单位进行的调查，一条代写、代投、伪造同行评审的国际论文“一条龙”服务灰色产业链浮出水面。

在对中国论文被撤痛心疾首的同时，不少专家也指出，中国科学界的学术不端并非主流，不能因撤稿否定我国科研水平的总体提升和对世界的贡献。

“润色”幌子下的“一条龙”服务：花点钱就能在国际期刊发文

百余篇中国论文遭撤稿，出版方给出的理由是“发现第三方机构有组织地为这些论文提供了虚假同行评审服务”。

同行评议是学术刊物普遍采取的论文评审制度。一般由出版方邀请论文所涉领域的专家评价论文质量，提出评审修改意见。它很大程度上决定了文章是否刊发。

中国科协副主席、科技工作者道德与权益专委会主任黄伯云院士告诉记者，调查发现第三方机构提供虚假的评审专家信息。比如用自己注册的邮箱地址冒充专家邮箱，评审时论文实际上是返回到投稿者手里。投稿人冒充评审人将正面评价发至出版方，从而达到操纵评审的目的。

深入调查发现，虚假同行评议只是这其中的“冰山一角”。调查人员告诉记者，这几批被撤论文中，有少数作者与第三方机构签署了一“明”一“暗”两个合同：“明”合同是指为论文进行语言润色服务，而“暗”的就是成果转移合同。论文直接由第三方代写，完成后再转移给买家，论文买卖的本质十分明显。

调查显示，这些提供国际论文服务的第三方机构多以“语言公司”的面目在网络上出现。表面上，他们是为英文水平不高的科研人员进行论文润色，实际上却提供从虚假同行评议、代投到代笔的“一条龙”服务。这些机构网罗了不少同时具备专业知识和英语水平的“海归”充当“枪手”，根据服务项目的不同向顾客索取几千到数万元的费用。

除了“守株待兔”，第三方机构还会根据中文核心期刊论文提供的作者信息情况主动出击，给“具有国际论文潜力”的论文作者发邮件，寻找潜在客户。（下转第三版）

百元大钞有『新颜』 防伪性高

本报记者　李艳

12日上午，2015版第五套人民币100元纸币正式与人们见面了。未来，2015版第五套人民币100元纸币将与同面额流通人民币等值流通。本次改版距离上一版100元纸币的发行已经过去整整10年，引来不少市民换币的浓厚兴趣。

市民争相换新币 “土豪金版百元”受欢迎

由于新版百元正面的数字“100”采用了光彩光变技术印制，在一定角度下呈现出金色。网友们给它起了个特别通俗易懂的名字：“土豪金版百元”。

12日上午，已经有不少市民前往银行排队换币。一位市民在金融街附近的交行北京分行换到了新版百元。据他介绍，当时也有很多民众去换，有说要存着用来发压岁钱，也有说是出于好奇。

不过，并不是所有银行都有新版人民币。12日下午，科技日报记者分别前往招商银行、工商银行等银行的支行了解新币发行情况，发现大部分支行都还没能拿到新版百元人民币。招商银行中关村支行的一位大堂经理徐小姐告诉记者，已经有许多顾客前来咨询新版百元的换币情况，但遗憾的是新币还未送达她所在的支行。

对于网上流传的人民币错版币、“吉祥号”人民币即将大幅度升值的传言，科技日报记者专门采访了水木清华论坛钱币收藏版前版主。作为长期关注钱币收藏的专业人士，该版主表示那些都是别有用心的虚假炒作，大多是一些不法分子利用人们对新版人民币的好奇心理，实现自己的目的。

全面替换还需时日 几版百元将共存

什么时候能拿到新版百元？旧版百元还能不能用？为此，科技日报记者也采访了相关银行。

一位银行负责人告诉记者，现在新版人民币在哪里换，是由各银行自主安排。一般来讲，是陆续通过银行网点和ATM机对外支付。为了能让更多市民在今日就一睹新版人民币的“风采”，部分银行网点将对外优先支付新版人民币。

“如果您身边的银行网点或ATM机还没有新版人民币，也请不要着急。原来年号为1999和2005的人民币依然能够正常使用，不会影响支付。随着调拨、投放数量的增加，大家收到的人民币中新版人民币的比例将越来越高。”该负责人表示。

中关村支行的徐小姐也告诉记者，“大家都在问什么时候才能有，我们也没接到通知，只能等消息。”她说，“建议有换币需求的市民前往大一些的网点。其实不用着急，下一步肯定会全面铺开。估计不久，身边的支行就都能提供新版纸币了。”（下转第三版）

珠三角国家自主创新示范区建设启动

胡春华王志刚为示范区揭牌

科技日报广州11月12日电（**左朝胜　刘成刚**）12日上午，广东省委、省政府在广州召开珠三角国家自主创新示范区建设启动会议。中共中央政治局委员、广东省委书记胡春华，科技部党组书记、副部长王志刚共同为珠三角国家自主创新示范区揭牌。广东省省长朱小丹出席启动会并讲话。

受胡春华委托，朱小丹代表广东省委、省政府，对科技部等国家有关部委表示感谢。朱小丹指出，建设珠三角国家自主创新示范区，不仅是贯彻落实国家创新驱动发展战略、完成中央赋予广东的新使命、争当全国创新驱动发展排头兵的重要举措，而且是广东加快转换发展动力、转变发展方式、提升核心竞争力的重要抓手，也是整合集聚粤港澳创新资源、增强珠三角地区自主创新辐射带动能力的重要载体，是广东实施创新驱动发展战略具有里程碑意义的一件大事。广东将把建设珠三角国家自主创新示范区作为广东创新发展的重大战略机遇，认真贯彻落实国家批复精神，全面实施创新驱动发展战略，充分发挥珠三角地区的产业优势和创新资源优势，激发各类创新主体活力，优化创新创业环境，全面提升区域创新整体效能，努力把珠三角建设成为我国开放创新先行区、转型升级引领区、协同创新示范区、创新创业生态区，打造成为国际一流的创新创业中心。

王志刚代表科技部对广东获批建设珠三角国家自主创新示范区表示祝贺。王志刚指出，党的十八届五中全会把创新作为五大发展理念之首。珠三角作为我国改革开放的前沿阵地，将创新驱动发展战略作为推动经济结构调整和产业转型升级的核心战略和总抓手，不断深化体制机制改革，已经具备了建设国家自主创新示范区的良好基础和优势。希望珠三角各市认真对照示范区高标准，完善总体规划，继续先行先试，推进科技创新与体制机制创新。科技部将认真贯彻全会精神，进一步深化部省合作，一如既往地支持广东创新驱动发展，支持珠三角国家自主创新示范区建设。

根据中国人民银行的安排，2015年版第五套人民币100元纸币11月12日正式发行面世。新版百元钞票的主色调、主图案、尺寸规格与上一版保持不变，防伪性明显提升。图为市民在交通银行北京市分行营业部的ATM机上提取新版百元钞票。　新华社记者 **李鑫**摄

清华研发出首个人工神经突触

可模拟人类大脑神经突触的可塑性

科技日报讯（记者**刘园园**）让电脑像人类的大脑一样学习和记忆是一个令科研人员望而却步的挑战。因为人类的大脑拥有850亿个神经元和数万亿个神经突触，而且这些神经突触具有很强的可塑性，可以随着时间的变化自我调整，变得更强或更弱。

不过，据物理学家组织网11月12日报道，清华大学信息科学与技术国家实验室的科研人员近日在美国化学学会的《纳米快报》上发表论文称，他们研发出首个可模拟人类大脑神经突触可塑性的人工神经突触。这让人类距真正的人工智能又近了一步。

尽管人类的大脑中依然藏着很多未解之谜，但是我们确实知道的是，可塑性是人类大脑神经突触的重要特征。在神经突触中，很多因素，包括有多少信号分子会得到释放以及信号分子释放的时间都是可以改变的。这种可塑性允许神经元对记忆进行编码，学习和进行自我修复。

近些年来，科学家一直在试图研发人工神经元和人工神经突触并取得了一些成功，但是他们研制的成果缺乏可塑性，而这正是学习能力所必须的。

清华大学的科研人员用氧化铝和经过扭曲的双层石墨烯研制出了人工神经突触。通过向这个人工系统施加不同的电压，科研人员发现他们可以控制神经元的反应强度。该团队表示，他们研制的新型动态系统有助于研发具有学习和自我修复能力的人工智能电子产品。

自然指数：中国正成为国际科研合作中心

科技日报北京11月12日电（记者**王怡**）英国自然出版集团12日发布了《2015自然指数—科研合作》增刊，显示我国正崛起为国际科研合作的中心，在全球位列第五，仅次于美国、德国、英国和法国；在2014年，我国与其他94个国家的科研同行合作发表了论文。

该增刊依据了自然指数网站上的数据快照，涵盖了发表于2014年1月1日至12月31日的论文。其中，中国科学院作为在自然指数中位列全球第一的科研机构，在科研合作方面的表现名列前茅，其合作分值（collaboration score）位居全球第三，仅次于法国国家科学研究中心和德国马普学会。深圳华大基因公司由于其在基因测序领域产学研的广泛合作，成功超越全球其他公司。

《自然》杂志执行主编尼克·坎贝尔博士认为，《自然指数—科研合作》的调查视角，可以帮助人们理解各科研机构和国家在全球科研中的相互关系，尤其是理解哪些因素推动了高质量、高影响力的科研合作。

“在中国加大力度激励中国籍科学家回归的同时，外国科学家也在中国日益改善的科研环境的吸引下，开始来到中国。这种积极的科研人员双向流动，促进了国际科研合作，对中国以及与之进行人才交流的国家都有益。最重要的是，这样的交流也有利于全球科学界。”坎贝尔说。

自然指数显示，我国与美国的科研合作最多，这与我国大批科研人员在美国求学和做研究有关。德国是中国第二大科研合作国，但中美合作分值是中德合作分值的五倍以上。

最大加速度达15倍重力加速度

高性能载人离心机逼真模拟多种战机飞行

科技日报成都11月12日电（**唐贤平**　记者**盛利**）运动质量达60余吨的高性能载人离心机，随着飞行曲线变换旋转速度，旋转臂端头的飞行模拟座舱，灵活滚动。记者12日在中国工程物理研究院成都银河596园区目睹了高性能载人离心机模拟战机机动飞行场景。这是我国自主研制出的首个高性能载人离心机试验平台。

中物院离心机研制团队的领头人黎启胜研究员介绍说，高性能载人离心机是我国目前唯一能在地面逼真模拟出高性能战斗机各种机动动作，使飞行员体验高性能战机高机动、高过载的大型训练装备，是战机飞行员选拔、训练和防护研究的必需装备。目前国际上只有美国等少数几个国家能研制。

中物院总体所从2005年开始高性能载人离心机关键技术攻关，2012年开始高性能载人离心机研制。其最大加速度可达15倍重力加速度，快加速能力达到每秒10个重力加速度。系统动态响应时间达到80ms，完全满足模拟飞行实时性要求，系统可搭载不同用户数据包，满足不同战斗机、舰载机或载人航天器等设备的模拟飞行要求。

“这套高性能载人离心机完全自主设计，主要部件也在国内制造，是一个不折不扣的国货。”该项目主任设计师宋琼告诉记者，目前，团队已经完成设备主要性能指标调试，各项参数达到或超过国际同类产品，几个月后将实现飞行员试飞，“团队的目标不仅要打破了先进国际高性能载人离心机技术的垄断，还将促进我国高性能载人离心机走向世界。”

液体里“打孔”筑“蜂巢”

具有多孔结构的液体材料问世

科技日报北京11月12日电（记者**王小龙**）一个国际联合研究小组日前宣称，他们合成了世界首种具有永久性多孔结构的液体材料。这种液体对气体具有极强的吸纳和溶解能力，有望提升目前许多化学反应的反应效率，并在碳捕获等场景中获得应用，相关论文发表在12日出版的《自然》杂志上。

以英国贝尔法斯特女王大学和利物浦大学为首的这个国际联合研究小组，合成出一种新的液体，并发现这些液体能通过将气体吸收进孔洞中的方式溶解大量气体。这个为期3年的研究项目为众多更为环保和高效的化学反应过程铺平了道路，其中就包括碳捕获技术，即一种将发电厂、钢铁厂、化工厂排放出的二氧化碳收集、储存起来，避免其进入大气的技术。

贝尔法斯特女王大学化学与化工学院教授斯图尔特·詹姆斯表示，在材料中人工形成永久性的多孔结构是人类科学上的一大进步。该技术能用来制造从塑料瓶到汽油等一系列产品。但此前，几乎所有的多孔材料都是固体的。新设计的一种“自下而上”的特殊液体结构，弥补了液体在分子形状上的不足，最终让液体无法填满所有的空间，出现大量的孔洞结构。正是这些孔洞赋予了它们极强的气体吸纳能力。

詹姆斯称，这个领域还需要进一步的挖掘来拓展出更多的应用，未来极有可能导致很多新的化学过程。“我们已经成功展示了一种新的原理——通过在液体中创建多孔结构就能显著提升液体对气体的吸纳能力。这一特性，从长期来看具有很多潜在的、有趣的应用”。

在我们的印象中，永久性多孔结构只肯与固体搭伙，液态本身没法驾驭它。因为液体可以流动，就是缘于不断运动的分子或离子，有的只是分子间暂时性的孔隙。而今永久性多孔液体问世，具备了多孔固体材料的特性，更兼有液体的流动性与动力学特点。这个前几年还很新颖的概念，终于可以走上实际应用的道路。

总编辑圈点　环球科技24小时　24 Hours of Globle Science and Technology

责任编辑　马树怀　张爱华　电话：(010)58884051　传真：(010)58884050　科技日报微博：新浪@科技日报　腾讯@科技日报