

借助飞机发卫星 拟进行风暴预测 “飓风全球导航卫星系统”顺利就位



图片来自NASA官网

科技日报北京12月16日电(记者张梦然)据美国国家航空航天局(NASA)官网15日消息,经过两次延期后,私人太空企业——轨道ATK公司于美国东部时间15日上午,以运输机空射“飞马座”-XL火箭,成功将NASA的8颗微型卫星送入低地球轨道。这组卫星构成的“飓风全球导航卫星系统”(CYGNSS),将在飓风季提供前所未有的预报及监测数据。

本次部署的“飓风全球导航卫星系统”,每颗卫星尺寸为50厘米×60厘米×30厘米,质量仅约30千克。飞机为经改装的L-1011“占星师”运输机,在到达预定空域后,飞机在飞行高度12.4千米时空射“飞马座”-XL火箭,火箭经自由落体5秒后开始重新飞向太空。发射仅13分钟后,第一对微型卫星开始部署,其余的每隔30秒成对释放,最终8颗卫星在20分钟内全部

从适配器上分离,被部署在距地面510千米、相对赤道倾角35度的低地球轨道上。

美国轨道ATK公司由阿特兰特技术系统公司(ATK)和轨道科学公司合并而成。后者早期研制的“飞马座”运载火箭在20世纪90年代初,就曾被一架B-52飞机于大西洋上空13公里处发射出去,并将一颗巴西人造卫星送入预定轨道,从而开创了从飞机上发射卫星的新途径。

相对地面发射来讲,空中发射运载火箭卫星是一种成本更低也更便捷的办法,简单说就是从飞机上发射卫星,把发射台从地面搬到高空,用飞机代替火箭的第一级。

“飓风全球导航卫星系统”整个任务包括卫星研发、发射、运行以及数据分析。此次顺利升空后,经过一到两个月的调试,它将在2017年的飓风季节及时投入运行,在热带风暴和飓风到来期间利用GPS系统直接信号或反射信号,测量包括飓风眼壁内部强降雨带,以及飓风眼附近的海洋表面风,而这些数据此前无法从卫星中获得。

细胞重编程让小鼠「返老还童」

科技日报华盛顿12月15日电(记者刘海英)青春永驻或返老还童,是许多人的梦想,很多科学家对此孜孜以求。美国萨克研究所研究人员似乎找到了办法,他们在15日出版的《细胞》杂志上发表论文称,在短期间内对细胞进行部分重编程,诱导相关基因间歇性表达,就能够让老化细胞返老还童。实验表明,这一手段可让患早衰症小鼠的寿命延长30%。

科学家想通过对细胞重新编程,即诱导成熟体细胞重新回到早期干细胞状态这一手段来对抗衰老。而研究也显示,当细胞被重新编程后,看起来年轻些。但对整个有机体来说,对细胞重新编程未必是好事,不仅很容易引发癌症,大量细胞返老还童还可能使器官衰竭,最终导致死亡。

此次,研究人员将目标瞄准了患有早衰症的小鼠。他们在一个相对短的时间(2—4天)内诱导小鼠皮肤细胞中的山中因子(Oct4、Sox2、Klf4和c-Myc),对细胞进行部分重编程。2006年,日本科学家山中伸弥利用这4个因子将体细胞转化为诱导多能干细胞,获得2012年的诺贝尔生理学或医学奖。

研究人员检测发现,经部分重编程后,皮肤细胞的特性并没有丧失,但其多个衰老标志却被逆转,也就是说,细胞变年轻了。随后的活鼠实验显示,经过部分重编程后,小鼠的胰腺和肌肉的再生能力,实验中小鼠受损的胰腺组织和肌肉组织的愈合速度均明显加快。

研究人员指出,新研究表明表观遗传变化至少与衰老部分相关。衰老是一个动态过程,具有很强的可塑性,可通过医学手段进行干预。要使人返老还童,利用化学物质或小分子诱导表观遗传变化可能是最有前途的方法,但这样的疗法或许在10年后才可能进入临床试验阶段。

今日视点

“三父母”婴儿,英国欢迎你!

——“线粒体置换疗法”首获临床试验许可

本报记者 房琳琳 郑焕斌

伦敦当地时间12月15日,英国做出了谨慎而重要的决定——允许“三父母”婴儿出生,成为世界上第一个明确允许开展“线粒体置换疗法”的国家!

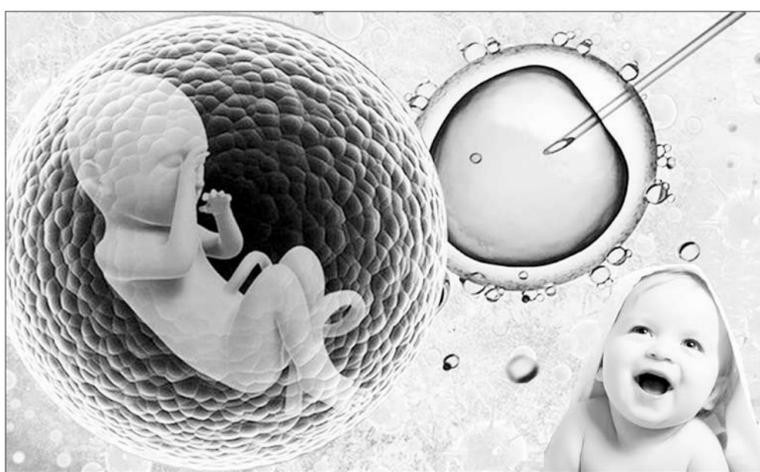
英国人工授精与胚胎学管理局(HFEA)在声明中说,经过审慎的评估,该局已认可在一些特定的治疗方案中使用“三父母”技术,那些希望为病人提供这类治疗方案的诊所可以向该局申请许可。不过,它们还要经过一系列非常严格的审批过程,才有机会真正实施相关手术。

线粒体疾病指那些由线粒体功能异常所导致的疾病,主要影响大脑、心脏和肌肉。根据体内细胞受影响的程度,症状可能包括:生长缓慢、肌无力、发育迟缓、甲状腺功能异常、糖尿病及痴呆等。不少致命的遗传性疾病都与此相关,且没有切实有效的治疗方法。

HFEA主席萨莉·切希尔表示:“今天的决定是历史性的。这意味着,患有高风险线粒体疾病的父母很快有机会生出健康的婴儿,对于这些家庭来说,这是命运的改变。”

基于基因疗法的重大突破

所谓“三父母”婴儿,是指用捐献卵子中的健康线粒体替换母体卵子中有缺陷的线粒体,生出的婴儿将拥有父亲、母亲和卵子捐献者三方的DNA(脱氧核糖核酸)信息。这种基因治疗技术就是“线粒体置换疗法”。根据所使用的不同手术方法,这一过程可以在卵子受精前或受精后进行。英国目前在卵子受精后进行移植的技术比较成熟。



今年9月,美国纽约新希望生殖医学中心的医生张进,成功在墨西哥帮助一对约旦夫妇生下了去除“亚急性坏死性脊髓病”遗传信息的男婴,这名婴儿到目前为止很健康。

诺贝尔获奖者、美国著名生物学家、原美国科学促进会主席大卫·巴尔的摩,曾在接受科技日报记者采访时表示:“这一里程碑式的技术非常棒,它是基于基因疗法的重大突破。”

研究、监管和家庭多方胜利

实际上在2015年,英国议会投票决定给予HFEA批准用该技术治疗的权力,但负责规范此类治疗技术的HFEA要求,必须经过充分的研究才能考虑进入临床试验。通过长期论证,特别是仔细听取了近来科学咨询委员会的建议,HFEA做出决定,允许诊所申请许可,并进入有限的临床试验。

英国纽卡斯尔大学生物学家玛丽·赫伯特认为,“这一决定既是该项研究和英国监管程序的重大胜利,更是那些受影响的所有家庭的重大胜利。”现在,他们已经开始申请执照的程序。

据英国临床医生估计,该国约有3000名妇女面临后代患线粒体疾病的风险,但来自其他国家的夫妇可能会来英国寻求帮助,因为到目前为止,还没有其他国家允许此项技术合法化。

多重风险要求谨慎为之

基于宗教等因素,美国法律认为此类方法存在伦理和道德风险,禁止开展有关胚胎改造的技术试验。墨西哥的诊所虽已开展临床应用,还有意制造更多的“改造”胚胎,但墨西哥政府目前正考虑一项关于胚胎研究和辅助生殖的提案,拟宣布这种治疗为非法行为。

巴尔的摩曾对此表示遗憾,他说:“对任何技术进步的法律禁令都是有问题的,这意味着我们不能帮助那些需要帮助的人。我不认为这类技术存在什么道德伦理问题,可能因为它是全新的,所以有些墨守成规的人不愿正视它。”但他同时强调,“在推进新技术应用的进程中还需小心谨慎”。

英国纽卡斯尔线粒体研究所信托中心主任道格·特恩布尔对《自然》杂志说:“每年至多可以选择25名患者在此接受治疗。”之所以严格限制临床试验,是因为该治疗效果“并非百分之百有效”,仍存在少量突变线粒体“遗留”而导致婴儿罹患相关疾病的可能性。

鸟类分摊育雏责任之谜揭秘

社会因素对行为影响远比生物钟大

科技日报北京12月16日电(记者张梦然)英国《自然》杂志近期发表的一项动物行为研究发现,在分摊育雏责任时,鸟类会调整其行为以轮流照顾雏鸟,但不同的物种间差异巨大。在大多数情况下,这一行为会绕过以24小时明暗周期为主导的自然昼夜节律,而由反捕猎策略推动。

幼鸟其实分为两类:早成雏和晚成雏。前者孵出来时就有密绒羽,在绒羽干后就随母鸟觅食;但晚成雏出壳时眼不能张开,需要由母鸟衔虫喂养,这种晚成雏完全靠母鸟衔虫喂养的现象就叫育雏。鸟类分摊育雏责任的机制井然有序,但其是怎样进行以及被什么所驱使的却并不清楚。

此次,德国马克斯·普朗克鸟类研究所的马丁·布拉及其同事分析了来自32种不同亲鸟共729个鸟巢20

年来的数据,以试图理解这些鸟类是如何调整作息时间来轮流孵化雏鸟的。即使是在相似的环境条件下,不同物种也差异巨大。一只亲鸟的孵化周期在1小时到19小时不等,但亲缘关系接近的物种间也存在相似之处。

研究团队提出,两只亲鸟调整节律的方式似乎与它们如何抵御捕食者有关。主动骚扰捕食者的鸟类孵化周期往往较短,而依赖伪装色的物种则较长,这可能是为了避免泄露鸟巢的位置。

在野生鸟类中观察到的社会节律差异,远比实验室条件下更为多样。这表明,社会因素对一些行为的影响远比生物钟大。

并非大势所趋,而是海市蜃楼

——中国智库报告辨析逆全球化现象

本报记者 李钊

2016年以来,随着英国脱欧、美国新总统特朗普公开反对全球化、意大利公投失败等现象,逆全球化发展到一个新高度。近日,中国人世15年过渡期结束,然而欧美并未如期承认中国市场经济地位,某种程度上讲,这也是逆全球化暗流涌动的一种体现。然而,在盲目恐慌之前,有两个问题需要考虑,首先,全球化带来的收入不均、工作机会丧失等,是否真的是各国逆全球化的根本原因? 第二,特朗普是否真的反对全球化,还是其背后另有图?

另外与全球化智库(CCG)副主任何伟文在《客观认识逆全球化,积极推进包容性全球化》报告中指出,在各国因全球化引发的所谓逆全球化现象背后,其实另有原因。

具体来说,英国脱欧是难民涌入和欧盟体制束缚双重因素作用下的结果,是上层建筑的内部矛盾;德国反对TTIP(跨大西洋贸易与投资伙伴协议)示威,本质上反对的是不公平的贸易协定。

而美国候任总统特朗普在竞选中对全球化现象大加批判,更多地是出于竞选的需要,并不必然代表美国日后的政策方向。特朗普表示,因为全球化,外国人得以抢占美国的工作机会,造成美国大量下层人民失业,并声称全球化造成了美国的贸易逆差,进而对美国的经济发展造成不利影响等等,仔细分析,这些原因几乎全

都无法立足。特朗普表示将退出TPP(跨太平洋伙伴关系协定),但作为全球化曾经的最大推动力和世界第一大经济体,美国若转变其一贯的态度,反对全球化,对参与全球化的国家包括美国自身都必然造成损失。

美国在全球化合作中显然是得利者,而全球化程度与贸易逆差或顺差却并没有必然联系。那么,特朗普对全球化如此敌对的言论究竟有何原因呢? 该报告指出,由于特朗普是商人出身,与传统国家领导人相比,其施政方式更加不循常理,善用诡计,利用退出TPP等言论造势,以期日后占据优势,而非对全球化的反对。可以预期,特朗普任命的企业家幕僚会辅助特朗普参与维持和推动更健康的全球化。

对中国而言,如何打破西方偏见,加强互信理解,更好地向世界介绍中国,发出中国声音,与各国一道推动更加创新、协调、绿色、开放和共享的新型全球化进程,也日益成为亟待解决的紧迫问题。

说到底,经济政策要遵循经济规律,而在合理的引导下,参与全球化的各方都能够在全球化中受益,因此,逆全球化终究无法成为主流。而具体地区具体分析,针对特定问题分析真实原因,同时加强国际合作,着手解决全球化中出现的种种问题,使各国均得以在全球化中受益,才是思考和解决逆全球化问题的正确方式。(科技日报北京12月16日电)

俄为无人机研制振动除冰系统

据新华社莫斯科12月15日电(记者栾海)无人机在高纬度低温环境下飞行时,机身如何除冰? 俄罗斯研究人员最新思路是让无人机的外壳周期性高频振动,将表面即将结冰的低温水滴和残余薄冰甩掉。这种振动除冰系统即将安装到赴北极执勤的无人机上。

据俄REN电视台网站报道,无人机在北极地区升空后不久,机身表面就会结冰,影响无人机的空气动力学性能和飞行动作,扰乱发动机、导航及通信设备工作。

无人机的除冰方式目前有两类:一是向机身喷洒融冰液;二是以电热方式让机身的冰层消融。但喷洒融冰液要求随机携带大量乙二醇溶液,会减少其他有效载荷;电热方式则会严重消耗无人机的电能储备,影响续航时间。

位于俄圣彼得堡的喀琅施塔得公司开发的全新除冰系统,在无人机的机翼下设计安装了数个电脉冲振荡器,使飞机的外壳周期性高频振动,使空气和云层中的

低温水滴无法在机身上冻结、固着,并最终与少量残余薄冰被一同抖落。

据报道,位于莫斯科的中央空气流体动力学研究所日前在零下20摄氏度的气流中,用模拟云层中的低温水滴对研制成的振动除冰系统进行了测试。测试结果显示该系统有能力在北极部分地区和其他地域的多种气候条件下为无人机除冰。研发专家还认为,在经过进一步完善后,系统有望在气温低于零下50摄氏度的环境下,在距地面数千米的空中为无人机除冰。

喀琅施塔得公司无人机系统项目负责人沃罗诺夫介绍说,振动除冰系统即将安装到该公司研制的“猎户座”中型无人机上。“猎户座”的起飞重量可达1.2吨,空中续航时间不少于24小时,飞行高度达8000米,可携带300公斤有效载荷。该飞机将在北极地区为俄军方执行巡逻、搜救和航空摄影等任务。



首届中以死海气候疗法会议近日在以色列死海边LOT SPA饭店举行。来自中以两方的20多名皮肤科专家与会,探讨银屑病的治疗新途径。以色列专家希玛·哈利维教授在会上介绍了她们用死海盐浴治疗银屑病试验的情况。本报驻以色列记者 毛黎摄