

小型无人机商业飞行在美首次有规定

要有遥控证书 要始终在操控者视野内

科技日报华盛顿6月21日电(记者刘海英)美国交通部下属联邦航空管理局(FAA)21日公布了第一个针对小型无人机商业飞行的安全管理规定,这一新规旨在确保公共安全的同时,促进美国在无人机领域的科研创新及经济发展。FAA在其新闻公报中称,这一新规的推出为无人机全面进入美国航空系统铺平了道路。

新规主要针对重量不超过55磅的无人机系统。要求除装有防撞灯的无人机可在光线条件较差的黄昏或清晨飞行外,其他无人机只能在白天飞行,高度不能超过400英尺,时速不能超过100英里。在飞行过程中,无人机要始终保持在操作者视野范围内,且不能飞越那些与无人机操作无关的人群上空。

新规对无人机操控员资质也有明确要求。要求无人机操控者必须年满16周岁,要拥有小型无人机遥控飞行员证书,或在有此证书者的监督之下操控无人机。而要获得这种证书,则必须通过FAA测试中心的基本航空知识测试,在颁发证书之前,相关部门还要对申请者进行安全背景审查。

虽然无人机的飞行常会引发是否侵犯个人隐私的争论,但FAA并未对使用无人机收集个人和财产信息的活动做出规定,但其强烈建议,无人机操控者在使用无人机通过拍照或远程感应技术搜集信息时要遵守当地的法律。



执行,维持美国在世界航空领域的地位。”据产业部门估计,无人机相关新规的出台会在未来10年为美国创造超过10万个新的就业岗位,产生820亿美元的经济效益。

烟草可替代青蒿批量生产抗疟药

科技日报柏林6月22日电(记者顾钢)德国马克斯普朗克分子植物生理学研究专家发明了一种从烟草中提取青蒿素的方法,从而可以满足大批量廉价生产抗疟疾药物的需要。这项研究成果刊登在科学杂志《eLife》上。

全球对抗疟疾药物需求很高,但大批量廉价生产始终做不到,因为药物的主要成分青蒿素需要从天然植物青蒿中提取,而青蒿生长的地域和数量受限。德国马普分子植物生理学研究专家发明了一种特殊的方法,从烟草中也能提取青蒿素,从而可以大批量廉价生产抗疟疾药物。

马普研究所科研小组把这种新方法称作COSTREL,它是将植物叶绿体转化和重塑的一种组合超变化手段。先将青蒿素合成关键酶的基因转移到烟草植物的叶绿体遗传细胞中,改变叶绿体基因,然后产生所谓的叶绿体转化烟草。接着在筛选出的最佳叶绿体转化烟草中,将另一组添加的基因注入植物细胞核内,这种添加的基因可调节烟草物质代谢途径,并提高青蒿素含量。

研究人员富恩特斯介绍说,从天然青蒿植物中提取青蒿素产量非常低,利用COSTREL方法可以从烟草叶绿体中大量提取青蒿素。研究小组对600多种具有不同青蒿素物质转化基因的烟草进行了试验,从中发现了每公斤能提取120毫克青蒿素,并通过简单化学反应就能提取的烟草品种。

马克斯普朗克分子植物生理学研究主任博克表示,疟疾是一种危害性极大的热带传染病,每年要夺走约50万人的生命。“在可预见的未来,青蒿素仍将成为抗击疟疾的主要和最有力武器。由于从青蒿植物获取的青蒿素量少,价格昂贵,因此很难满足贫穷国家用药。利用烟草提取青蒿素,可以低成本大批量生产抗疟疾药,满足发展中国家的患者需求。”

今日视点

蜘蛛献给人类的礼物

——蛛丝研究引领医疗移植进入“丝时代”

本报记者 常丽君

蛛丝是一种非凡的材料,虽然极其柔软,但一磅蛛丝与一磅钢材对比,蛛丝强度远远超过钢材。蛛丝被吐出时是一种液体蛋白,很快凝成固体,被织成多种结构的网。蜘蛛织网不仅效率高,而且耗能少,许多蜘蛛能反复吃掉旧网,吐出新网来对它们进行翻新。

牛津大学动物学家弗里茨·沃莱斯研究蜘蛛已有40年了,他希望造出具有蛛丝般神奇性能的丝,用在医疗护理、移植和再生医学领域,更好地服务于人类。早在1976年,沃莱斯发表了第一篇关于蜘蛛的论文,随后又发表了一系列突破性研究,探索蛛网的独特性质和功能。为了实地研究更多蜘蛛,他跑遍了世界,包括巴拿马群岛和巴布亚新几内亚,跟踪具有罕见特性的外来物种。

自古希腊开始,人们就有用蛛网清理伤口的传统,认为这样能止血,预防感染。沃莱斯对这种做法进行了实验。他们用蛛网贴在多种动物伤口上,发现蛛丝能和组织完美地融合在一起。

沃莱斯说:“蛛丝天然具有生物相容性,所以伤口并不排斥它。”蛛丝还能生物降解,这表明蛛丝在伤口上的蛛丝是随着伤口愈合被组织吸收了。“即使是蛛网上取下来的不太干净的丝,也有愈合伤口的功效,不需要事后除去它们。”

借蛛丝密码合成新材料

沃莱斯对蛛丝成分进行分析后发现,蛛丝蛋白有着独特的排列模式,这种特殊蛋白质结构是高强度和韧性的源头,使其能抵抗压力和变形。沃莱斯发现,金圆网蜘蛛(Golden Orb Weaver spider)能吐出7种不同类型的丝,各有不同用途,其中用于悬挂的牵引丝强度最高。以这种牵引丝为模型,有望开发出一种新的生物医学移植体,拥有蛛丝那样的超高强度和承受力,作为传统移植体的替代品。



一家日本公司Spiber创造的仿蛛丝服装

但沃莱斯指出,这要解决生产供应的问题。因为要大量制造蛛丝是不可能的,蜘蛛是食肉族,无法大规模饲养,麻醉它们一次也只能抽取一根丝。为此,他们把目标转向了蚕丝。人类养蚕生产丝绸制品已有5000多年历史,通过工业化饲养,每年生产的蚕丝可达15万吨。但美中不足的是,蚕丝的强度不如蛛丝,还含有一种有毒的胶,用于医疗手术并不理想。

沃莱斯成为牛津大学蛛丝集团总裁后,发现了一种野生的蚕,吐出的丝和蛛丝蛋白结构很相似。他对这种蚕丝蛋白进行了基因测序,并与蜘蛛牵引丝的蛋白结构进行了对比,然后将蚕丝溶解,除去其中有毒的胶,再重组为一种高强度的清洁材料,命名为Spidrex(蛛蚕丝)。丝集团的这一成果吸引了大量商业人士

的兴趣,为此沃莱斯创立了牛津生物材料纺织公司,开发蛛丝的商业化应用。

在美国,每年有60万例膝盖手术,成本高达130亿美元,这一数字预计还会大幅度上升。目前的塑料软骨移植体效果并不好,甚至有些最后不得不取出来,因为带来了严重的并发症。沃莱斯开始实验能否用蛛蚕丝制造人工骨、敷布和缝线,最后发现,它很适合作为膝盖替代物。

丝集团创立了第二家子公司Orthox公司,用蛛蚕丝来制造一种延展性材料,再塑造成替换用的膝盖软骨结构,还可用作生物相容性支架,支持组织再生。沃莱斯说:“细胞用它作为一种支架,随着支架逐渐分解,细胞长进去填充了新的软骨,重新恢复原有强度。”

蛛丝制品走进手术室

目前这种移植体尚处于临床实验半途,沃莱斯对目前的进展感到满意。他说:“患者和医生都会很高兴,相信到2018年,这种移植体就能普遍供应了。他们另一家初创子公司Neurotex还开发出一种用于周边神经修复的支架,正在试验中。团队希望将这种支架用于中枢神经系统,帮助逆转因严重脊髓损伤而造成的瘫痪——这是另一个迫切需要更多选择的领域。”

医疗移植进入“丝时代”

以蛛丝和转基因蚕丝为基础的医疗领域充满了各种可能,几乎每天都有论文发表,探索蛛丝在再生医学中的应用。世界各研究团队还在利用一系列创新技术开发新型材料。比如,把蜘蛛DNA插入山羊体内产生转基因羊毛,甚至插入酵母菌,让人们能用酵母菌纺丝。

丝材料可用在缝合、支架和移植中,大量移植体可以用这种生物医学材料来替代。韩国组织工程与再生医学学会秘书长Insup Noh教授说:“在许多医疗程序中,使用真丝将成为标准规程。真丝材料已被批准用作生物原料,与其他新出现的聚合生物材料相比,这是个很大的优势。”

目前,丝集团和沃莱斯的团队正在研究自行车头盔、飞机板和军队制服,同时他们还在研究蜘蛛为何能吐超高速吐丝纤维,以改进纺织业。随着合成蛛丝衣物越来越受欢迎,它还可作为一种新型的污染传感装置。

经过40年的快速发展,沃莱斯觉得目前的研究还只在表面。“蜘蛛在自然界已经生存了几百万年,我们能从它们那里学到的东西太多了。”

中美成企业“双向选择”投资热土

科技日报华盛顿6月21日电(记者何屹)中国驻美使馆与美国总商会21日共同举行“2016投资美国”招待会。吴玺临时办出席招待会并致辞。美国总商会会长徐辰和会员企业代表、来美出席“选择美国”投资峰会的中国企业家及美国驻华大使博卡斯、美国商务部常务副部长安德鲁斯、纽约州副州长霍克尔等美政府官员和工商界人士共450多人出席。

吴玺首先欢迎来美参会的中国企业家,感谢美国政府在美中企业之间牵线搭桥,并高度评价美国中国

总商会为促进中美经贸合作和举办此次活动所做的积极努力。她表示,长期以来,经贸合作在中美关系中发挥着“压舱石”和“推进器”的作用。今天,中美经贸合作正由贸易为主向贸易投资并重转变,其中双向投资是新的增长点。2015年,中美双向投资存量创1500亿美元新高。中国企业对美投资持续快速增长。根据美国总商会统计,2015年中国企业对美投资83.9亿美元,较上年增长60.1%。中国企业对美投资既获得良好回报,也为当地就业与社区建设做出积极贡献。

同时,中国继续是世界各国企业的重要投资目的地。中国正在全面深化改革,将进一步完善外商投资环境,期待更多美国企业在华发展的成功故事。

吴玺指出,达成一个高水平的中美投资协定,将为两国双向投资提供有效的法律保障和强劲动力。在不久前举行的第八轮中美战略与经济对话开幕式上,习近平主席指出,中美要全力争取早日达成互利共赢的投资协定。上周,新一轮谈判在华盛顿举行,双方第三次交换了负面清单出价,向前迈进了一大步。中国政府积极鼓励更多中国企业“选择美国”,也热烈欢迎更多美国企业“选择中国”。中美这两大投资热土将为两国企业提供充分的“双向选择”机遇,中美企业间更紧密的互利合作,也将不断拓展两国关系的广度和深度。

环球快讯

“超级细菌”的耐药性基因可遗传

据新华社北京6月22日电 德国科学家日前发布的一项研究成果显示,让细菌具有耐药性的基因不仅能够跨越不同物种传播,还能通过接触染色体而遗传。以某些大肠杆菌为代表的革兰氏阴性菌已对多种抗生素具有耐药性。目前,多粘菌素是对抗耐药性细菌的最后一道防线,但是一个名为MCR-1的基因会让细菌对多粘菌素也产生耐药性,变成“超级细菌”,使相关疾病的治疗更加困难。

2015年11月,中国首次报告在牲畜和人身发现了带MCR-1基因的“超级细菌”,此后欧盟、加拿大和美国也相继发现人类感染带有这种基因的细菌,引发了人们对“超级细菌”的关注和忧虑。

德国感染研究中心的法尔根豪尔等人在新一期《新型传染病杂志》网络版上报告说,MCR-1基因有两个传播途径:一是通过细胞染色体外的质粒(很小的一段环状DNA)跨物种传播,另一个是通过染色体遗传。

法尔根豪尔说,“当这种基因‘跳’到染色体时,情况就变得特别危险”,对多粘菌素的耐药性会由此稳定地遗传给下一代。当这种具有耐药性的染色体接触到其他细菌时,又通过食物链在人畜间传播,相当于给“超级细菌”提供了“传宗接代”的温床。

研究人员说,这种情况实际上已经发生,他们发现德国一种在人畜间传播的“ST410”大肠杆菌就带有MCR-1基因,而且这种基因能够遗传。

加速新作物培育可抵御气变影响

据新华社伦敦6月21日电(记者张家伟)一个国际团队在最新一期《自然·气候变化》上报告说,现有粮食作物产出受气候变化影响在未来10年可能会下降,各国有必要加速培育能更好适应气候条件的粮食作物品种并尽快开展种植,以确保粮食供应稳定。研究人员主要对非洲种植的玉米在气候变化影响下的生长状况进行了分析。他们研究了升温效应对玉米生长周期(即从播种到收获的间隔时间)的影响,结果发现温度越高,这一周期就越短;当生长周期缩短,玉米在这一过程中积累的生物量及最终产量就会减少。研究预测,最早在2018年,非洲一些地区的玉米

生长周期就会明显缩短,到2031年非洲大部分的玉米种植区都会出现这种现象。除非当地能够大力结合在政策、市场和科研方面的力量在10年内培育出新作物品种,否则玉米产量会受到较大影响。

研究人员表示,气候变化影响玉米产量的机制同样适用于其他热带地区的作物。研究人员建议说,各国有必要通过多种方式来加速新作物培育和推广,其中包括改进筛选技术;优化新作物培育试验和市场准入管理机制;利用气候模型更精确预测未来温度变化,然后在加温至相应温度的温室中培育可适应未来温度水平的新作物品种。

新支付技术20年内或将取代现金

据新华社伦敦6月21日电(记者张家伟)英国伦敦发展促进署21日发布一份调查报告说,68%的受访者认为到2036年新支付技术会彻底取代现金,这凸显了金融科技创新正日益改变金融服务形式及普通人的消费习惯。

伦敦发展促进署在一年一度的伦敦科技周期间发布了这份报告。促进署委托与观调查公司在6月对2000多名英国成年人进行了相关问卷调查。大多数受访者表达了对新支付技术前景的认可,单从伦敦地区来看,认为现金将被新支付技术取代的受访者比例高达75%。

在英国,无论是苹果公司的移动支付服务“苹果支付”、谷歌公司的“安卓支付”,还是英国多家银行早

已推出的非接触式支付银行卡,目前都已在超市等多种支付场合大量使用。

英国银行卡协会的数据显示,截至2016年3月,英国共发行了8650万张非接触式支付银行卡,比去年同期增长了35.6%。这类银行卡在支付时无需输入密码,只要像公交卡一样在读卡终端前放置几秒钟就能完成支付流程,但目前多数银行仍将这种功能限制在小额支付上。

鉴于移动支付等金融科技对未来金融业乃至人们日常生活可能带来的巨大影响,英国中央银行英格兰银行上周宣布将设立一个推动金融科技创新的部门,以便与更多科技公司在这一领域展开合作。



印度成功发射“一箭20星”

6月22日,在印度东南部安得拉邦斯里赫里戈达,人们观看印度极地卫星运载火箭发射升空。

当地时间22日上午9时27分,代号为“PSLV-C34”的印度极地卫星运载火箭从位于印度东南部安得拉邦的萨蒂什·达万航天中心发射升空,并在升空26分钟后把搭载的20颗卫星成功送入轨道。

新华社发