

无人机成“玩具”后 反无人机产业悄然兴起



某天深夜,国内某大城市监狱上空出现无人机盘旋,存在实施投放危险物品、拍摄监管设施等不法行为的可能,值班战士经请示后,迅速拿起单位新采购的高科技电子枪,瞄准无人机并扣动扳机,无人机应声而落,安全隐患迅速被消除了。上面的故事不是科幻小说,而是未来可能出现的场景。近年来,经过生产无人机的公司不断的努力,具有强大功能的消费级无人机价格不断降低,操作简便性不断提高,无人机正快速地从尖端的军用设备转入大众市场,成为普通民众

手中的玩具。然而,随着消费级无人机市场的快速增长,功能越来越先进的新式无人机的不断涌现,也带来了安全和隐私方面的忧患,如无人机偷窥侵犯隐私权,在国家机关和军队驻地等敏感区域飞行危害国家安全,以及无人机操作不当引发安全事故,等等。美国曾发生过业余无人机操作员操作无人机飞入白宫引发恐慌;英国也发生过不法分子通过无人机为监狱内的囚犯运送毒品、枪支等事件。由于无人机的负面影响逐渐显现,相应的反无人机产业正在悄然兴起。

专家: 植物碳基营养肥料 可减少“化肥副作用”



模拟天然过程、运用现代技术,将农业生产废弃物资源化,发明出的植物碳基营养肥料,不仅具备有机肥料和无机肥料的优点,在保障作物产量和品质的前提下,还对减少化肥施用量及健康土壤培育和生态环境平衡有促进作用。

按照科技部第三方成果评价标准及程序,中科合创(北京)科技成果评价中心日前在京组织专家,对西北农林科技大学研发的“植物碳基营养机理与天然有机物料高肥效利用技术研究”项目进行了科技成果评价。

研究表明,无机肥料对作物增产的贡献率可达50%,但随着无机肥料施用量的增加,土壤质量恶化、农产品品质下降、环境污染及食品安全受威胁等“化肥副作用”弊端,已成为农业可持续发展的瓶颈。

西北农林科技大学资源环境学院博士刘存寿从1996年开始寻找无机肥料副作用产生的原因,经过长期系统研究,并根据森林土壤植物自然营养规律,提出了植物碳基营养新概念,开发了碳基营养肥料生产工艺。

2005年起,刘存寿带领由高校、地方科研院所、肥料生产企业等组成的科技团队,进行植物碳基营养肥料的生产研究和示范推广。他们采取人工模拟微生物降解的方法,将畜禽粪便、作物秸秆、污水、污泥等废弃物快速转化为全水溶、有机全营养肥料——植物碳基营养肥料。经过在陕西、甘肃、山西等地大面积推广示范,其在高产优质、培肥土壤、促进植物根系生长、激活微生物等方面表现出显著优势。

会后,袁隆平院士发来贺信,对该项目取得的成绩表示祝贺。
(摘自新华网)

反无人机关键技术

GPS欺骗

目前,在正常情况下绝大多数消费级无人机都会首选GPS导航来进行飞行控制,而民用GPS信号是非加密的,这就留下了可利用的空间。

GPS欺骗的主要原理就是向无人机的控制系统发送虚假的地理位置坐标,从而控制导航系统,诱导无人机飞向错误的地点。

无线电劫持

现在,无人机使用的控制信号大多在1.2GHz、2.4GHz、5.8GHz等常规民用频段,随着Arduino和树莓派等开源硬件的飞速发展和软件无线电(SDR)技术的流行,普通爱好者也可以利用从网络买到的硬件和从论坛获

得的软件源码模拟遥控器向无人机发送控制信号,并覆盖真正遥控器的信号,从而获得无人机的控制权。

黑客技术

很多无人机为方便用户使用手机和平板电脑等移动设备进行操控,直接使用Wi-Fi进行交互。这样一来,一些在互联网中已经很成熟的黑客技术就可以直接应用在无人机上。例如,通过无人机控制系统中开放的端口或密码破解等手段,进入控制系统实现对无人机的控制,然后入侵该无人机并取得控制权。

当前国内的反无人机技术还处于摸索阶段,所采用的技术主要以干扰阻断为主。

严控才能健康发展

信息技术是反无人机系统中的重要手段,所需成本易于接受,且不会对无人机硬件造成损害,具有一定的安全性,因此非常适合应用于消费级无人机的反制。

通过在设计和生产阶段对无人机系统进行安全防范,可以有效避免无人机被不法分子利用各种信息技术来控制。政府执法机构对无人机飞行的管控,未来应该在立法和具体的技术标准上加以规范。目前,各国政府正在加紧这一方面的研究,并推出初步的法律法规。深圳近期正式发布了3项有关无人机的规范,《民用无人机系统二维条码标识技术规范》《民用无人机系统身份识别通用要求》和《民用无人机系统性能测试

方法》,实施后将推动实现无人机“一机一码”,为无人机身份识别、飞行监管及质量管控提供有力支持。在完成对无人机的身份标识之后,更为大胆的设计则是在每架无人机内部预留应急控制后门指令,政府监管部门可以在紧急情况下直接控制无人机。

无人机是一种新兴事物,在快速发展时必然带来一些新的问题,利用信息技术实现对无人机的管控和反制一方面可以让生产和设计厂家发现自身产品的不足从而加以改进,另一方面也促进了政府监管部门更好地对无人机这一新兴事物进行有效的管理,为无人机产业健康发展提供良好的环境。

(摘自澎湃新闻)



我首颗碳卫星升空 未来有望测雾霾

去年12月22日3时22分,我国在酒泉卫星发射中心成功发射全球二氧化碳监测科学实验卫星。这是我国首颗、全球第三颗专门用于监测大气中二氧化碳含量的“嗅碳”卫星。国际“嗅碳”卫星大家庭又多了一名新成员。

“嗅碳”卫星作为人造地球卫星中专门用于测量地球二氧化碳浓度的卫星,测量精度可达百万分之一。不过,由于技术难度极高,目前仅有3颗“嗅碳”卫星在太空中工作,分别是观测大气中二氧化碳和甲烷等浓度的日本“呼吸”号、专门测量大气中二氧化碳浓度的美国“轨道碳观测者2号”以及我国新发射的首颗碳卫星。

为何要发射“嗅碳”卫星?人类目前每年因使用矿物燃料向地球大气中排放的二氧化碳超过300亿吨,生物燃料、森林火灾以及农业焚烧等每年共排放二氧化碳达55亿吨。过去50年来,人类活动导致的二氧化碳排放已使大气中的二氧化碳水平升高了近20%。科学界认为,人类活动使自然界的碳循环失衡,以二氧化碳为主的温室气体是导致全球气候变暖的主要因素。全球二氧化碳排放急需更精确的监测研究。

科学界对二氧化碳排放及相关问题也还有许多不甚清楚的地方,如自然界天然排放的二氧化碳所占比例,这一比例如何变化以及海洋系统如何吸附二氧化碳等。同时,掌握二氧化碳在各地区的循环和分布情况是研究气候变化不可或缺的一环。

太空中怎么能“看”到二氧化碳?“看”到了二氧化碳又有什么用?这颗卫星还带了哪些“高精尖”科技?记者采访相关专家,揭开碳卫星的神秘面纱。

“千里眼”看颜色识气体

从厚厚包裹着地球的大气层

中,识别出哪些气体是二氧化碳,还要画出一张张“动态图”——碳卫星需要安上特制的“千里眼”。

本次发射的碳卫星,搭载了一台高光谱与高空间分辨率二氧化碳探测仪。这台探测仪的工作原理,是在可见光和近红外波段,利用分子吸收谱线探测二氧化碳浓度。

用通俗的话说,就是通过看“颜色”来识别二氧化碳气体。中科院长春光学精密机械与物理研究所研究员郑玉权解释,太阳光经过大气,分别是观测大气中二氧化碳和甲烷等浓度的日本“呼吸”号、专门测量大气中二氧化碳浓度的美国“轨道碳观测者2号”以及我国新发射的首颗碳卫星。

为何要发射“嗅碳”卫星?人类目前每年因使用矿物燃料向地球大气中排放的二氧化碳超过300亿吨,生物燃料、森林火灾以及农业焚烧等每年共排放二氧化碳达55亿吨。过去50年来,人类活动导致的二氧化碳排放已使大气中的二氧化碳水平升高了近20%。科学界认为,人类活动使自然界的碳循环失衡,以二氧化碳为主的温室气体是导致全球气候变暖的主要因素。全球二氧化碳排放急需更精确的监测研究。

科学界对二氧化碳排放及相关问题也还有许多不甚清楚的地方,如自然界天然排放的二氧化碳所占比例,这一比例如何变化以及海洋系统如何吸附二氧化碳等。同时,掌握二氧化碳在各地区的循环和分布情况是研究气候变化不可或缺的一环。

太空中怎么能“看”到二氧化碳?“看”到了二氧化碳又有什么用?这颗卫星还带了哪些“高精尖”科技?记者采访相关专家,揭开碳卫星的神秘面纱。

“碳排放”要有中国数据

掌握全球的二氧化碳分布状况有什么用?科技部国家遥感中心总工程师李加洪说,在碳排放数据上知己知彼,对提升我国在国际气候变化方面的话语权具有重要意义。

全球变暖,极端天气……严峻

的气候形势面前,减少二氧化碳等温室气体的排放成为必然选择。碳排放的量化监测是各国最终实现温室气体减排的重要技术基础,在所有的碳排放量监测手段中,目前只有星载高光谱温室气体探测技术既能对二氧化碳等温室气体浓度进行高精度探测,又能获取全球各区域的气体浓度分布数据。

正因如此,各发达国家纷纷研发专用卫星。由于技术难度极高,目前仅有两颗卫星从太空监视地球温室气体排放:一颗由日本2009年发射,一颗由美国2014年发射。

李加洪介绍,我国发射的碳卫星通过地面数据接收、处理与验证系统,定期获取全球二氧化碳分布图,使我国在大气二氧化碳监测方面跻身国际前列。

“持家先要有账本,这个‘账本’就是我们自己监测到的碳排放量。”李加洪说。

“高精尖”未来有望测雾霾

碳卫星上除了搭载二氧化碳探测仪,还有另一件“利器”——多波段云与气溶胶探测仪。这台探测仪可以测量云、大气颗粒物等辅助信息,为科学家精确反演二氧化碳浓度剔除干扰因素。

多波段云与气溶胶探测仪虽然不是“主角”,但可能会带来许多意想不到的收获。

杨忠东说,多波段云与气溶胶探测仪能监测大气中的颗粒物,可以帮助气象学家提高天气预报的准确性,并为研究PM2.5等大气污染成因提供重要数据支撑。

研究人员表示,具体如何监测雾霾,要靠碳卫星传回第一份数据后再做分析判断。此外,碳卫星实现全球观测,是卫星平台频繁调整姿态、“翩翩起舞”的结果。在此过程中,科研人员突破了多项关键技术,实现了技术跨越发展。

(摘自《新华每日电讯》)

国际“嗅碳”卫星家族都有谁

12月22日3时22分
中国成功发射全球二氧化碳监测科学实验卫星

这是我国首颗、全球第三颗专门用于监测大气中二氧化碳含量的“嗅碳”卫星

“嗅碳”卫星测量精度可达百万分之一

目前仅有3颗“嗅碳”卫星在太空中工作

- 日本“呼吸”号
 - 2009年1月23日 世界首颗温室气体观测卫星 由日本宇宙航空研究开发机构和环境省共同开发
 - 日本“呼吸”号发射升空
 - 长2米
 - 宽1.8米
 - 高3.7米
 - 发射重量约1.75吨
 - 卫星在近地点高度约667公里、远地点高度约683公里的太阳同步准回归轨道上运行,用高精度的传感器观测地球上二氧化碳等温室气体的浓度
- 美国“轨道碳观测者2号”
 - 2014年7月2日 美国第一颗“嗅碳”卫星 主要使命是监测研究地球大气中的二氧化碳水平
 - “轨道碳观测者2号”的“秘密武器”是3台高分辨率光谱仪
 - 科学家可以通过这些仪器估算大气中二氧化碳等物质的相对浓度,以实现地球大气二氧化碳水平更精确、全面的测算,并更准确地预测气候变化

相关链接 ▶ 雾霾

雾霾是雾和霾的混合物,早晚湿度大时,雾的成分多。白天湿度小时,霾占据主力,相对湿度在80%到90%之间。其中雾是自然天气现象,空气中水汽氤氲。虽然以灰尘作为凝结核,但总体无毒无害;霾的核心物质是悬浮在空气中的烟、灰尘等物质,空气相对湿度低于80%,颜色发黄。气体能直接进入并粘附在人体下呼吸道和肺叶中,对人体健康有伤害。雾霾天气的形成主要是人为的环境污染,再加上气温低、风小等自然条件导致污染物不易扩散。

2014年1月4日,我国首次将雾霾天气纳入2013年自然灾害进行通报。应对雾霾污染、改善空气质量的首要任务是控制PM2.5,要从压减燃煤、严格控车、调整产业、强化管理、联防联控、依法治理等方面采取重大举措,聚焦重点领域,严格指标考核,加强环境执法监管,认真进行责任追究。2016年11月,北京雾霾发现耐药菌;人类最后的抗生素对它束手无策。

中医药如何顺利“出海”?

记者从1月3日召开的第二届中医药的国际化论坛上了解到,近年来,中医药已经在世界上越来越多的国家和地区传播应用。随着国家外交政策的深入开展,民间文化交流的互动频率增加,中医药凭借其在健康领域、经济领域的独特优势“闯入”各国执政高层视野。

中国民族医药学会国际交流合作分会主任委员陈明明告诉记者,中国民族医药学会国际交流与合作分会重要任务即是推动中医药走向世界,实现中医药国际化。通过两年多的工作,分会对如何进一步把中医药推向世界有了更深刻的思索和认识。

陈明明表示,要使国际社会接受中医药,首先要练好内功,特别要实现中药生产的标准化。要把中医药走出去和国家的重大发展战略和外交战略结合起来,比如结合“一带一路”倡议的实施在有关沿线国家推进。在推进中医药国际化的时候,可以和我国外援结合起来,重点向发展中国家推介。特别是要利用屠呦呦发明青蒿素获得诺贝尔奖的契机,有针对性的向发达国家推介中医药,消除其对中医药存在的偏见。

目前中医药的发展面临前所未有的历史机遇。2016年2月,国务院印发了《中医药发展战略规划纲要》,同年,中共中央和国务院印发了《健康中国2030》规划纲要,2016年12月,国务院新闻办公室发布了《中国的中医药》白皮书,这是中国首次发布中医药发展状况的白皮书,《中华人民共和国中医药法》颁布,这些都表明了中国政府高度重视中医药的发展。

陈明明认为,随着中国保持强劲的发展势头,日益走向世界政治经济的中心舞台,中国的国际影响日益扩大。国际社会对中国文化特别是中医药产生了浓厚的兴趣。西医高昂的医疗费用是影响提高各国全民保健水平的一个巨大障碍。而中医药在成本方面具有西医难以比拟的优势。各国都迫切希望了解,在一个人口占世界四分之一的国家,中医药以其相对较低的成本在中华民族的生存和发展中发挥了不可替代的作用。在这一方面,中医药有其独到之处,可以为国际社会提供宝贵的借鉴。

陈明明说,“我们需要在总结过去两年工作的基础上,制定有针对性的措施,加大工作力度,加快中医药走向世界的步伐。通过交流互鉴,共享,让中医药为建设健康命运共同体。”

(摘自中国科普网)