

# “地沟油”如何上天

## ——聚焦生物航煤商用四大热点

新华社记者 安蓓 林红梅

中国民用航空局12日向中国石化颁发了我国首个生物航煤技术标准规定项目批准书,标志着我国自主知识产权的生物航煤产品获得了商业化应用的“门票”。

生物航煤是以可再生资源为原料生产的航空煤油。此次获得适航批准的1号生物航煤以棕榈油和餐饮废油为原料。

“地沟油”上天是否足够安全?我国发展生物航煤的意义是什么?“地沟油”上天之路是否依然漫长?成本有多高?

### “地沟油”上天是否够安全?

天空没有停车场。用棕榈油、餐饮废油为原料生产的生物航空煤油是否足够安全?

据了解,中国民航局将生物航煤作为航空零部件进行管理,对航煤生产过程及质量保证的要求提高到航空器及发动机制造标准,全面监督和管理,最终目标是确保民用航空器和乘客生命财产的安全。

在正式获批准前,1号生物航煤经历了长达两年多的适航审定程序。

2011年12月5日,中国石化正式向民航局提交生物航煤适航审定申请。2012年2月28日,民航局正式受理该申请,航空器适航审定司成立了包括适航、发动机、石油炼制以及航油等专家组成的1号生物航煤适航审定委员会和航油适航审定中心专家组成的审查组,正式开始了适航审定工作。审查组以不低于国际技术标准制定了中国特色的技术标准规定。在长达两年的时间内对生物航煤的工艺评审、产品理化性能、特定性能试验以及生产质量体系评审,并进行了发动机台架验证和试飞验证,最终投票通过审查报告。

目前,生物航煤在一些国家已用于定期航班。民航局航空器适航审定司副司长徐超群说,我国生物航煤的研发和应用将与国际同步。下一步,我国也计划将合格的生物航煤用于定期航班,取得可靠证据来验证稳定性。

### 减排节油 国际航空业发展趋势

生物航煤属可再生绿色能源,原料主要包括椰子油、棕榈油、麻风子油、亚麻油、海藻油、餐饮废油、动物脂肪等。与传统的石油基航空煤油相比,在全生命周期中二氧化碳排放量降低幅度在55%以上,最高可达90%。

欧美主要国家从2008年起陆续开展了生物航煤的研发和试验飞行,2011年起开始商业飞行。国际航空运输协会预测,2020年生物航煤将达到航油总量的30%。

徐超群说,生物航空燃料的研发应用已成为国际航空业未来发展的主要趋势之一。我国自主研发自主知识产权的生物航煤,建立了一套自己的技术规范和审查标准,将在全球减排领域争取更多的话语权。

欧洲议会和欧盟委员会已通过法案,从2012年1月1日起将国际航空业纳入欧盟碳排放交易体系。按照这一法案,全球4000多家经营欧洲航线的航空公司从2012年开始都需要为超出配额的碳排放支付购买成本。进入欧盟碳排放名单的中国航空公司有33家。

我国一直反对对方采取单边行为将外国国际航班纳入欧盟碳排放交易体系。但从全球减排趋势看,未来中国航空业面对的减排成本不容乐观。

国内石油需求的巨大缺口,加快了航空生物燃料研发的步伐。目前,我国已成为年消费

量近2000万吨的世界航空燃料消费第二大国。未来全球航空煤油需求每年增长不足5%,而我国则以每年10%以上的速度增长。

徐超群表示,促进航空生物燃料的研发和应用,对于民航业积极应对气候变化、解决能源安全问题以及提升国际竞争力,意义重大。

### 成本有多高?

虽然生物航煤已经获得商业化应用的“门票”,但距离大规模推广仍有很长的一段路要走,主要问题是过高的生产成本。

中国石化科技部副主任徐惠说,以国际标准测算,生物航煤的生产成本是石油基航空煤油的2至3倍。

以餐饮废油为例,大概3吨多餐饮废油才

能生产1吨生物航煤。“严格意义上讲,餐饮废油不同于‘地沟油’,必须是不含水的油脂,收集成本较高。”他说。

面对居高不下的油价和应对气候变化的巨大压力,不少国家对生物燃料生产制定鼓励政策,尤其针对用于交通运输的生物燃料制定了特殊优惠政策,包括制定强制性的调合标准、对生物燃料提供补贴、减免税费、给予研发资金支持等。

徐超群认为,我国生物航空燃料产业的发展将与国家的环保政策相适应。“当务之急是加快研发,实现原料多样化和技术的提高。”

目前中国石化1号生物航煤的年生产能力是3000吨。在获得适航批准后,已有一些

## 全球生物航空燃料发展现状

新华社记者 安蓓 林红梅

### ■ 新闻链接

中国民用航空局12日向中国石化颁发了1号生物航煤技术标准规定项目批准书,这标志着国产1号生物航煤正式获得适航批准,可以投入商业使用。中国成为继美国、法国、芬兰之后第4个拥有生物航空燃料自主研发生产技术的国家。

生物航煤是以可再生资源为原料生产的航空煤油,与传统石油基航空煤油相比,具有很好地降低二氧化碳排放的作用。

一些欧美国家从2008年开始,广泛开展了生物航空燃料的示范飞行,2011年开始进

行生物航空燃料的商业飞行。这些生物燃料主要以椰子油、棕榈油、麻风子油、亚麻油、海藻油、餐饮废油、动物脂肪等为原料生产。

2008年至2011年,新西兰航空公司、美国大陆航空公司、日本航空公司、墨西哥航空公司、荷兰航空公司等多家航空公司在大型客机上对生物航煤比例小于50%的航煤油品进行过飞行测试。

2008年,英国维珍航空公司率先以波音747飞机进行了混合燃油的飞行试验。

2011年4月起,德国汉莎航空公司在从一架往返于法兰克福与汉堡的空客A321型客机上使用生物混合燃料。

## 2013年中国十大科普事件评选揭晓

科技日报北京2月12日电(记者刘莉)中国科协今天公布了“2013年度中国十大科普事件”评选结果。该评选活动由中国科普研究所组织。

十大事件分别是:神舟十号太空科普课,激发全社会的科学热情;中国科学家首获联合国教科文组织科普大奖,激励广大科普工作者;《十万个为什么》第六版面世,与30家媒体共话科普创作;PX项目公众争议不断,科普促进危机化解;我国第一个科学家群体展览亮相国家博物馆,展示“科技梦—中国梦”;嫦娥三号落月,引发新一轮的航天热;“王麦林科学文艺创作基金”成立,鼓励科普创作;百余院士签名

“抵制迷信”公开信,备受社会关注;“共和国的脊梁——科学大师名校宣传工程”汇演活动,引起强烈反响;3D打印走进公众,影响未来。

2013年,中国科普研究所相关课题组通过搜索和跟踪的方式,在全国相关科研机构、科技媒体、科技网络上对全年的科普事件进行了收集和整理,共整理出60余个全国性的科普事件,并对各个事件的科普意义进行了解读和阐释,以此作为年度十大科普事件的备选条目。此后,中国科普研究所于2014年1月10日、21日,邀请多方专家组织初评和终评会议,最终选出年度十大科普事件。

### ■ 新春走基层

## 同一个大棚:“阳面”种菜“阴面”出菇

本报记者 魏东 通讯员 高奇 刘剑

“这是一个什么样的大棚,怎么从未见过?”日前,记者在山东省淄博市临淄区皇城鑫瑞园蔬菜种植专业合作社基地惊奇地看到,新建的蔬菜大棚被隔断,隔断板上铺设了一层厚厚的黑色薄膜,形成了向阳和背阳两部分;而后墙是塑料薄膜,上面盖着棉被和草苫。

看到记者疑惑不解,合作社社长于修坤笑着解释道,这是合作社自行探索的大棚样式。这种大棚最大的优点是更加有效地提高了土地利用率。传统的蔬菜大棚,即使是阴棚,都有一座土墙,宽度在5—9米不等,这部分土地实际效益并不高。“在传统模式下,如果一个大棚占地1亩,有效种植面积大约300平方米,使用塑料薄膜后,有效种植面积就会增加200平方米。”

“阳面要求温度高,白天需要掀草苫子增温;阴面要求温度低,通常白天要盖上草苫子。”于修坤说。鑫瑞园这种新型的蔬菜大棚设计宽度为16米,其中,前12米为阳

面,后4米为阴面。阴面的保温性要差一些,为此合作社在大棚“阳面”种植西红柿、青椒等常规喜光作物,“阴面”则用来培育食用菌等喜阴作物。

在“阳面”和“阴面”之间,鑫瑞园还专门设计了通风口,使蔬菜和食用菌的产量均能提升30%。于修坤对记者说:“菌棒释放二氧化碳,而蔬菜恰好需要二氧化碳进行光合作用,产生的氧气和形成的湿度又反过来满足了菌类生长的需要,这样就形成了一个完整、封闭的循环链。”在同一个大棚里,菌棒打碎后可以快捷地埋进地里,成为蔬菜的有机肥料。养菇后的废弃培养料有机质含量高达30%,是秸秆直接还田的3倍,含氮量比新鲜的鸡粪还要高,同时保湿,地面还不长草,避免了病虫害。“阳面”收菜、“阴面”出菇,效益怎么样?于修坤说,香菇和木耳等菌类价格是普通蔬菜的3—5倍,投入却减少20%,一反一正,效益翻倍。



广西多地近日的降雪冰冻天气造成道路结冰等安全问题,但也形成了冰挂等在当地少见的冰雪景观。图为广西贺州市姑婆山的冰挂。(新华社发(廖祖平摄))

## 广东运用3D技术成功实施髌骨骨折整复内固定手术

新华社广州2月12日电(记者肖思思)广东省骨科研究院创伤骨科12日发布消息称,他们日前采用3D打印技术为一名右侧髌骨骨折的患者完成模拟复位手术,打印出全仿真的“骨折髌骨”,在腹腔镜辅助下成功实施骨折内固定术。

广东省骨科研究院创伤骨科曾参军教授介绍,43岁的张姓患者意外从3米高处坠落,致右髌骨骨折、桡骨远端骨折,入院时伤势严重。考虑到传统髌骨骨折切开复位手术创伤大、出血多、康复周期长,曾参军领衔的团队术前精细设计手术方案,通过对患者骨盆进行三维重建模拟复位后,采用3D技术打印患者仿

真骨盒模型,并进行钢板、螺钉数据测量,钢板预弯、螺钉进入途径设计等一系列术前模拟手术,最终在腹腔镜辅助下成功实施髌骨骨折内固定术。

曾参军说:“手术首先在腹壁上打四个小孔,将腹腔镜置于腹膜外建立气腹,充分‘显露’髌骨骨折部位,将预弯的钢板放置到最佳位置,并钻孔植入螺钉。由于术前螺钉长度已精确测量,这样大大减少了手术中反复预弯钢板及测量螺钉的时间。患者术中出血少,术后恢复快,术后当天就可以翻身活动,次日就能坐起来,伤口小、疼痛轻。术后复查钢板位置及螺钉植入方向长度与术前

3D打印模拟手术完全匹配。”

曾参军介绍,根据文献检索,采用3D打印完成术前模拟骨折整复手术并在腹腔镜下成功实施髌骨骨折内固定手术,为世界首例。

据广东省骨科研究院院长金大地教授介绍,近两年来,该院紧跟世界医学前沿,把现代高科技3D打印技术应用到临床骨科上,并与现代微创内窥镜技术相结合,成功实施了世界首例“髌骨骨折3D打印腹腔镜辅助下内固定术”,该技术标志着我国在髌骨髌骨骨折微创治疗方面达到了国际领先水平。

## 山东新能源汽车推广城市数量占全国12.5%

科技日报讯(记者魏东 通讯员郭轶敏 郭鑫 郭亮)2月12日,记者从国家财政部、科技部、工业和信息化部、发展改革委联合发布的第二批新能源汽车推广应用城市名单中获悉,此次共有12个城市或区域开展新能源汽车推广应用工作。山东省淄博市、临沂市、潍坊市、聊城市成为第二批新能源汽车推广应用城市,加上首批已列入试点的青岛市,山东省试点城市数量增至5个,占全国总数的12.5%。

近年来,国网山东省电力公司大力创造良好的新能源汽车应用环境,加快建设符合

国家标准要求的基础设施,明确并落实地方性鼓励政策,把新能源汽车推广工作作为首要任务来抓。

截至目前,该公司智能充电服务网络已安全运营1330天;服务车辆行驶里程超过5200万公里,充电电量超过5600万千瓦时,充换电达到51万次,充电电量、行驶里程分别占国网公司系统的37.23%、34.56%,节约燃油2050万升,减少二氧化碳排放5.1万吨,各项运行指标国内领先。

为了更好地推进全省新能源汽车推广应用工作,国网山东省电力公司按照《山东省大

气污染防治规划》的有关要求,结合机动车排气污染防治工作相关内容,协助政府全面掌握电动汽车技术发展、性能提升、产业带动、节能减排、城市形象、社会效应等方面的信息,发挥电动汽车在节能减排方面的优势,全力推动电动汽车的开发运营。

据介绍,随着新能源汽车的不断推广,智能电网建设水平的不断提升以及人们节能环保意识的不断增强,电动汽车的开发运用将成为业界和民众关注的焦点。国网山东省电力公司负责人表示,将以此次新能源汽车推广工作为契机,加快构建智能充电服务网络,开展“彩虹蓝天”专项行动,积极推动新能源汽车产业发展,全面提升服务节能减排和防治大气污染工作能力。

### ■ 简讯

## 上海自贸区1月进出口额近600亿元

科技日报北京2月12日电(记者陈瑜)海关总署今天首次公布上海自贸区外贸情况:初步统计,今年1月中国(上海)自由贸易试验区进出口总值595.6亿元人民币,较上月环比增长2.4%。其中出口150.5亿元,环比增长5.2%;进口445.1亿元,环比增长1.5%。进出口、出口和进口分别比2013年10月自贸区挂牌的第一个月增长18%、17.9%以及18.1%。

上海自贸区挂牌以来,海关围绕“一线放开、二线管住、区内自由”创新海关监管模式,从简政放权、创新模式、流程再造、智能管控、资源整合五个方面着手推进改革,推出了“先入区、后报关”,“集中申报、自行运输”,关检合作“三个一”等措施。

下一步,海关将进一步借鉴国际海关先进做法,在海关申报、税收征管、加工贸易进口料件核销、简化通关单证和流程、口岸“大通关”等方面力求突破,利用大数据技术探索单一窗口建设,把建立各部门共享的信息化平台作为今后推进自贸区建设的重点工作之一,让企业通过一次申报就能解决与贸易相关的所有部门的需求,形成可复制、可推广的制度设计。

荷兰航空公司采用餐饮废油提炼生物燃料,并从2011年9月起启用使用生物燃料的客机。

英国汤姆森航空公司2011年10月成功推出由英国机场始发的“餐饮废油航班”。

巴西航空公司目前已完成乙醇航空煤油研究的小规模试验,正在做试飞准备。

我国的生物航煤研发始于2008年中国石化与美国霍尼韦尔公司的合作。借助霍尼韦尔的关键技术,双方以小桐子(麻风树种子)为原料采用加氢工艺技术在四川南充建设一套6万吨/年航空生物燃料生产装置,已于2011年在国航客机上验证飞行成功。

中国石化于2009年启动生物航煤的研发工作,并成功开发出具有自主知识产权的生物航煤生产技术。2011年12月,首次生产出以棕榈油为原料的合格生物航煤。2012年10月,又成功将餐饮废油转化为生物航煤产品。(新华社北京2月12日电)

## 质检总局:研究制定质量失信“黑名单”制度

新华社北京2月12日电(记者陈伟伟)国家质检总局12日公布的《2014年质量管理工作要点》提出,要研究制定质量信用分级分类管理制度,完善质量守信守信奖励和失信惩戒机制,研究制定质量失信“黑名单”制度,探索建立部门联合惩戒,让违法失信行为“一处失信、处处受限”。

这份工作要点明确,要加强质量诚信体系建设。要强化统一社会信用代码和质量信用信息平台建设,积极推进组织机构代码为基础的法人和其他社会组织统一社会信用代码制度。加快全国企业质量信用档案数据库系统和产品质量信用信息平台建设,推进质量信用信息的社会公开和部门共享。同时,研究制定基于组织机构代码和商品条码的电子商务交易商品质量信息公开国家标准,推进电子商务质量诚信建设标准。

在制造业质量升级方面,工作要点提出,要组织起草《关于加快制造业质量升级促进经济健康可持续发展的指导意见》,明确制造业质量升级的指导思想和目标任务及政策措施,构建制造业质量升级的长效机制。同时,要加大小微企业质量工作扶持力度,研究启动小微企业质量管理专项扶持计划。

在质量安全制度方面,工作要点明确,深入开展产品伤害监测工作。推动部分地区建立以儿童医院、三甲医院等为主的监测点医院群,扩大产品伤害监测信息渠道,提高产品伤害信息采集质量。建立产品伤害监测工作流程和管理制度,完善回访调查、分析预警和结果运用等工作体系。实施产品伤害干预措施。

在立法研究方面,工作要点提出,要组织开展消费品安全法、质量促进法、《重大设备管理条例》、《机动车产品安全管理条例》、《产品防伪监督管理条例》等立法研究工作,不断完善质量工作制度体系。

国家林业局:严禁借疫木采伐进行乱砍滥伐

新华社北京2月12日电 国家林业局网站12日公布的新修订的《松材线虫病疫区和疫木管理办法》明确,松材线虫病疫区内松木采伐应当严格管理,严禁擅自采伐和借疫木采伐进行乱砍滥伐。

办法指出,疫木是指松材线虫病疫区内未经除害处理的或者非疫区内染病的松科植物。疫区的所有松木采伐应当由县级以上地方林业主管部门审批,并严格按照批复的采伐量和采伐范围采伐松木。其中,已发生松材线虫病的乡镇,只能进行松木的防治性采伐。疫区内松木采伐必须建立和实施严格的采伐监管措施,确保疫木不流失和疫情不扩散。

办法强调,疫木安全利用必须坚持积极稳妥、彻底有效原则,就地就近、安全可靠地选择利用疫木的地点和方式,实施疫木安全利用。