

军演15:1大胜第四代战机,专家认为——

F-35首秀改变空战规则

科报讲堂

本报记者 张强

尽管外界一直在唱衰美军的F-35战斗机,但这款有史以来最昂贵的战机还是用一份漂亮的答卷宣告了其精彩首秀。

科技日报记者6日获悉,在2017年度的美军红旗军演中,初出茅庐的F-35A战机首次亮相。在演习中,进攻方最多同时派出了24架战机,而且每架都能“复活”3到4次。即使面对如此的数量优势,作为防守方的F-35A还是打出了漂亮的15:1击杀比!

对此,军事专家张文昌表示:“应该说,F-35A对付四代机取得这样的战绩在意料之中。在2007年的一次演习中,F-22战斗机在对阵四代机时,曾打出了144:0的比分!这次对于同样是五代战斗机的F-35A来说,打出这样的结果毫不意外。”

“这更进一步说明,五代战斗机是改变现有空战规则的飞机。随着五代战斗机的

装备,第五代和第四代进行对抗时,过去关于空战规则的理论,从一定意义上讲,都有些失效了。”他说。

张文昌举例,四代机对抗时,交战双方可能首先会采取中距拦截的战法。在100多公里之外,用雷达就会发现敌机,并跟踪、锁定,然后发射中距拦截弹击落对方,这时候更多的是一种战术技巧或者是雷达、导弹性能的对抗。但是在五代机对抗四代机,四代机的这种战法就失效了。由于五代机优异的隐身能力,四代机刚刚在雷达上发现五代机,五代机发射的导弹就已经打到眼前,而五代机可以从容撤退,四代机只能被动挨打。

“打个比方,四代机对抗五代机就好比是一个蒙着眼睛的人和一个人可以眼观六路的人打架,交战规则几乎完全失效。”他比喻道。

除了出色的隐身能力,F-35还有一个最大的优势就是航空电子系统综合化程度非常高,是世界上第一款按照网络中心战要求设计制造的战斗机。

张文昌认为,此次军演,派出去的F-35

可能不止1架。按照目前的说法,两架具备网络中心战能力的F-35会呈现“1+1>2”的作战效能。那么,如果是多架F-35进行网络化作战对抗一群四代机,出现这样的结果更在意料之中。

有种说法认为,F-35A在性能上有些缩水。要在价格限制之内满足陆海空通用的需求,F-35在设计上做了不少取舍,机体性能略有不足。因此某些经过现代化改进的四代半、四代++战机具备一定的应对F-35的能力。

“F-35A性能缩水的说法是不成立的。F-35A、F-35B、F-35C三个型号都是严格按照美空军、海军陆战队和海军的要求设计生产的。”张文昌说,三个机型在价格上确实相差不少,但不能简单地从价格上判断其性能缩水。F-35A确实最便宜,但原因主要在于制造技术上没有另外两型复杂。F-35A主要是空军在陆基机场使用,而海军陆战队用的F-35B主要起降于两栖攻击舰上,要求短距起飞、垂直起降,支援登陆作战。那么,

F-35B设计制造的技术难度就增加了,包括升力风扇、矢量喷口等等。F-35C是舰载型,其机体主要承力结构和起落架要进行加固,机身表面还将进行防腐处理等等,成本显然也会提高。

“但显然,这次F-35A在红旗军演的首秀给予这种说法以有力的回应。”他指出。

那么,第四代战机在对抗五代战机上真的没有胜算吗?

“个人认为,四代机想战胜五代机是有可能的,但属于小概率事件。从以往来看,能打败F-22战机的四代机寥寥无几,而且次数极少,更多是四代机被五代机打得落花流水。因此,简单地树立四代机打赢五代机这种概念对未来作战无益。四代机必须在整个作战理论、作战方法、作战实践上进行大量的创新探索,发挥体系作战优势,才可能扩大战绩。实际上,红旗军演基本是体系作战,四代机依然被打得落花流水,这确实值得我们思考。”张文昌特别指出。

(科技日报北京2月7日电)



生态农业助民增收

近年来,河北省武强县推进休闲农业和乡村旅游融合发展,以设施农业资源为依托,打造“生态休闲游”品牌,取得良好经济效益。目前,全县已建成农家乐和生态采摘园100余家,带动两万余农民脱贫致富。

图为2月7日,一名游客在武强县卽庄村一家庭农场采摘园的大棚内展示采摘的草莓。

新华社记者 王晓摄

争当建设世界科技强国的排头兵

(上接第一版)

刘延东指出,要统筹做好中关村科学城、怀柔科学城和未来科技城的特色定位和差异化发展,建设好重大科技基础设施,超前部署基础研究、应用研究和前沿技术研究,打造有世界影响的原始创新策源地。要发挥引领作用,加快构建京津冀协同创新共同体,实现科技资源互联互通。要培养高水平科研人才队伍,实施更加开放包容的人才政策,面向全国全球吸引更多高端人才。要加快推进全面创新改革试验,破除制约创新的制度藩篱,形成充满活力的管理和运行机制。刘延东要求,要增强使命感责任感,奋发进取、狠抓落实,扎实推进科技创新中心建设,以优异成绩迎接党的十九大胜利召开。

柴油尾气污染,被忽视的雾霾元凶

(上接第一版)

提倡车一油一路三方控制排放

这些年来,尽管我国已经对柴油车采取了相关限制,但由于监管部门年检不严、油品不过关等问题,导致柴油车尾气管理政策效果不太明显。

贺克斌表示,面对日益严重的柴油尾气污染,从车一油一路三个方面入手进行排放控制是科学的方法。他说,一方面要将柴油机与柴油品质作为一个整体,持续并同步地加严新车排放与燃油品质的标准;另一方面要综合运用交通管理、经济措施、城市规划等手段。

除了这些公认的“老方法”,专家们都认为,日益发展的发动机技术、燃烧技术、柴油机后处理技术得到应用后,都能极大缓解柴油尾气污染。目前正在应用的柴油机后处理技术路线包括氮氧化物选择性催化还原为核心技术(SCR技术路线)和颗粒物捕集为核心技术(DPF技术路线)。贺克斌表示,国V达标需综合运用两种技术,这样可以同时降低氮氧化物和颗粒物。

(科技日报北京2月7日电)

福州创新49条:对研发中心最高补助千万

科体改革进行时

科技日报讯(记者谢开飞)2月6日,福建省福州市召开创新发展大会,发布了加快总部经济发展、扶持企业技术研发、鼓励引进高层次人才、加快物联网产业、大数据产业发展等十项政策,49条举措。记者从会上获悉,该市对2015年(含)以后新注册的研发中心职能总部按照实收资本的1%—3%给予开办补助,最高可享受1000万元;经认定的研发中心职能总部可获得最高500万元的办公用

房补助和最高500万元的经营贡献奖。

据悉,该市扶持“双创”工作的主要措施有:与车库咖啡共同成立规模达2亿元的车库咖啡海峡两岸天使投资基金,主要投资于种子期、起步期的创业项目。对认定为国家级、省级创业创新示范中心的,按照国家、省奖励金额的50%给予配套奖励;对认定为市级创业创新示范中心的,给予130万元奖励。对认定为国家级、省级、市级科技企业孵化器的,分别给予130万元、70万元、15万元奖励;对认定为省级互联网孵化器的给予20万元奖励。对认定为国家级专业化众创空间

的给予100万元奖励;对认定为国家级、省级、市级众创空间的,分别给予40万元、30万元、15万元奖励等。

据福州市科技局有关负责人介绍,该市“双创”载体建设成效显著,建成了5个市级创业创新示范中心,新建13家省级、28家市级众创空间,引进微软、腾讯、百度、车库咖啡、启迪之星等国内知名众创空间落地福州。截至目前,已建成4家国家级众创空间,22家省级众创空间,46家市级众创空间,总面积10万多平方米,创业团队总数900多个,创业人数达6000人。

山东将启动新一轮高水平技术改造

科技日报讯(记者魏东)“要加大科技创新力度,强化企业技术创新主体地位,创新产学研合作机制,大力支持企业与国内外高校、科研院所合作,鼓励跨领域、跨行业协同创新,让更多小微企业成长为有市场影响力的高新技术企业。”2月6日上午,山东省第十二届人民代表大会第六次会议在山东会堂开幕,省长郭树清在代表山东省人民政府作《政府工作报告》时指出。

记者了解到,目前,山东省国家企业技术中心达到179家,省级技术中心达到1524家,全省投入研发经费占生产总值的比重达到2.33%,工业技改投资1.5万亿元,总量列全国第一。

“山东将启动新一轮的高水平技术改造,以培植壮大骨干企业。”对于加快工业和服务业结构优化,郭树清表示,山东将加快关键核心技术的研发与推广,大力发展智能制造和高端装备及生物制药、康复器材产业,同时引导大数据产业加快发展,强化山东工业云平台线上服务,并建设国家北斗导航数据山东分中心,全面推动服务业与制造业深度融合。

“鼓励企业发扬工匠精神,增强研发设

烟瘾如何消除,中国学者找到新方法

科技日报讯(记者李颖)2月1日《美国医学杂志·精神病学》发表了北京大学第六医院陆林教授研究报告消除烟瘾新方法的论文,该研究成功实现了从动物研究到临床试验的成果转化,有望攻克尼古丁依赖等病理性记忆相关心理问题无长期有效治疗方法这一医学与社会难题。

烟草成瘾和依赖的本质是尼古丁依赖,是一种慢性高复发性疾病。尼古丁会导致大脑产生结构和功能的改变,形成强烈持久的尼古丁成瘾记忆,使吸烟者持续存在想吸烟的欲望,这种欲望会削弱甚至摧毁戒烟的决心。因此,消除吸烟者的尼古丁成瘾记忆、降低心理渴求成为戒烟成功的关键。

陆林介绍,在吸烟成瘾人群中进一步研究发现,给予非条件性刺激后(在尼古丁成瘾记忆中,条件性刺激是指吸烟相关的线索,如打火机、烟灰缸等;非条件性刺激是指人吸烟后进入人体的尼古丁),再在巩固时间窗内给予普萘洛尔(心得安)可以消除尼古丁相关的记忆,降低多种尼古丁相关线索诱发的心理渴求。

陆林课题组于2012年和2015年分别在《科学》和《自然—通讯》杂志发表论文,先后

提出条件性线索记忆唤起和非条件性线索记忆唤起——消退心理学范式,发现记忆操纵范式可消除成瘾动物和成瘾者的成瘾记忆,降低其对于成瘾性药物的心理渴求及复吸的风险。这些研究成果也相继被国际同行在其他成瘾动物模型和成瘾人群中重复和验证。

据悉,北京大学中国药物依赖性研究所的薛言学副研究员和北京大学第六医院的邓佳慧博士为该论文的共同第一作者,陆林教授为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金委和科技部国家重点基础研究发展计划(973)的经费支持。

新春走基层

向盐碱地要高产指日可待

本报记者 马爱平

1月20日,胡树文在内蒙古通辽市的盐碱地里;1月25日,他在吉林省前郭县建设盐碱地万亩示范方;1月27日,他在中国农业大学盐碱改良盆栽试验温室里;2月4日,他前往黑龙江省肇源县筹建盐碱地千亩示范方……

春节期间,胡树文还在记挂着他的盐碱地,“向盐碱地要高产,这个曾经有点‘奢侈’的梦想正在变成现实。”胡树文兴奋地对记者说。

胡树文是中国农业大学资源与环境学院环境科学与工程系引进教授,从美国回国10年来,一直从事盐碱地改造相关工作。

“我国盐碱地面积约5亿亩,其中约2亿亩可改造利用,但是因为环境恶劣、技术缺乏、改造周期长、投入成本高等原因,盐碱地改造依然是世界性难题。”胡树文说。

2006年回国后,胡树文团队开发出了一套新型盐碱地高效改良剂,自主研发了一套盐荒地快速改造生态改良技术。将盐碱地改造技术走出实验室,能大规模推广,他的团队在国内甚至国际上都屈指可数。

“太神奇了,跟变魔术一样。”从事水稻种植20多年的技术员赵连君看到吉林白

城市大安市这片500亩的盐碱地里长出的葱郁水稻,连连感叹。

过去几年,利用该项技术,胡树文团队在吉林、黑龙江、内蒙古、山东和甘肃等多省市开展了水稻、玉米、高粱、油菜、甜菜、苜蓿等作物盐碱地高效种植试验示范,建设了包括1000亩和500亩示范方在内的几十个大面积田间试验示范基地。

“盐碱地改造种植水稻已实现当年改良、当年中产或高产;种植的甜菜、高粱、葵花、苜蓿等旱地作物实现了当年达产,第二、第三年即达到当地平均产量的水平。”胡树文说。

在胡树文的实践中,向盐碱地要高产并非远大口号,只是过去10多年来,国内90%以上开发改造盐碱荒地的企业或种植大户由于投资、资金、技术等原因损失惨重,制约了盐碱地高效利用。

“利用该项突破性技术,通过发挥政府的政策与资金优势,高校及科研单位的技术优势,调动相关企业的积极性,共同建立大规模示范田和实验站,开展盐碱地改良机理等共性问题研究,就能为改良工作提供理论指导,如果再加推广示范力度,那么,向盐碱地要高产就能指日可待了。”胡树文说。

污水处理厂厂长老金的春节时光

本报记者 乔地
通讯员 王鸿昌

丁酉年春节,在南水北调中线工程渠首。初一大早,天刚蒙蒙亮,河南省淅川县污水处理厂厂长金建伟就翻身起床了。

金建伟原是淅川县住建局的一名干部,2008年为了有效改善城市生活污水,确保一库清水永续北送,淅川县建成了污水处理厂,老金奉命到厂里当起了厂长,一干就是9年。“这些年来,我差不多每年除夕、春节都是在厂里度过的,只要出厂水质稳定达标,我也就心满意足了。”老金憨厚地告诉记者。

上午7:50,金建伟早早地来到厂里,他先来到氧化沟前,仔细查看曝气转碟的运转情况。“曝气转碟主要辅助氧化作用,确保氧化沟中的活性污泥充分充氧,使其达到要求的溶氧量。”金建伟介绍说,我们厂采用奥贝尔氧化沟污水处理工艺,实行二级处理,每天处理后的污泥要用拖泥机拖净后转污泥处理厂再处理,直到最后回收利用。

沿着干净整洁的厂区小路,穿过两片生机盎然的绿化带,记者在金建伟的带领下,来到厂区中控室,一排排电脑上清晰地

显现着各个工序的运行画面。

“我们这里24小时不离人,时刻监控着设备的运行,随时发现问题,随时通知巡检人员到现场检修,同时,我们的巡检员,每两小时要对全厂设备巡检一遍,确保满负荷运转。”金建伟说,自建厂以来,他们的污水处理系统始终稳定正常运行,平均日处理污水2.4万吨,运行负荷率始终保持在95%以上。

在厂区出水口,记者看到一渠清水正哗哗地向外排出,金建伟随手用水杯舀起一杯,经过检验员检验,水质稳定达标。“目前,我们厂的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》I级B标准,排出的水完全可用来灌溉、浇花。”金建伟告诉记者,同时,我们每年完成节能减排任务削减COD 1800余吨,消减NH₃-N 240余吨,环保效益可观。

“今年,县里准备改扩建污水处理厂,计划将现在的2.5万m³/d污水处理排放标准由I级B标准,提标改造为一级A标准,同时新增4万m³/d一级A出水标准污水处理规模,到那时,我们厂排出的水将会更清澈。”金建伟兴奋地说。

中午时分,天气晴朗,不远处的丹江湖面波光粼粼,一泓碧水正静静地流向北方。

“三废”问题全解决 生活垃圾变能源

本报记者 魏东
通讯员 闫盛霖

如何处理那些脏兮兮的生活垃圾?通常的做法就是人坑掩埋。但记者2月4日在山东淄川生活垃圾焚烧项目现场采访时却“开了眼”:一辆辆满载生活垃圾的运输车井然有序地通过地磅称重后进入垃圾倾卸平台,随着“哗”的一声,一整车的垃圾在瞬间被倒入贮坑进行预处理。此后再经过输送、焚烧、热能利用、烟气处理等步骤,这些垃圾竟变废为宝,成了可发电和供热的清洁可再生能源。

这个生活垃圾焚烧项目位于淄川区昆仑镇小范村,占地90亩,总投资4.5亿元,目前日处理垃圾能力为1200吨。“该项目的投入运行,使生活垃圾实现了无害化、减量化、资源化。不仅可以改善城市环境,更能使垃圾成为提供丰富电能和热能的清洁可再生能源,经济和环保效益显著。”据淄博绿能环保能源有限公司总经理王新联介绍,该项目的服务范围已辐射到淄博市的淄川区、博山区、周村区和文昌湖区的城乡生活垃圾焚烧处理,日发电容量达30兆瓦,同时日供热3000吉焦。“供热范围可覆盖昆仑镇、淄川部分地区,下一步将随着供暖管网的建设继续扩展。”

提起垃圾焚烧电厂,人们的第一反

应就是严重污染环境的企业。但记者走进淄博绿能环保能源有限公司厂区,看到的却是整齐的绿化带、干净的地面、明亮的车间,空气中并没有想象中的那些刺鼻的臭味,闻到的却是绿植的清新。

“这缘于该项目采用了先进的处理工艺,我们已把传统垃圾焚烧电厂的废水、废气、废灰‘三废’问题都全部解决掉了。”项目总工程师程学德说起这个话题难掩自豪的神情。原来,该公司采用锦江集团自主研发的针对垃圾渗滤液处理的先进工艺,将废水全部回收利用,达到了废水零排放。同时采用炉后烟气处理系统,有效地杜绝了空气污染,使烟气排放指标远优于欧盟标准。此外,他们还采用了螯合固化的方式处理废灰,利用密封罐车将废灰外运,确保出厂的每一吨废灰都能无害填埋。经过堆放的生活垃圾本身就在散发着令人作呕的臭味,为解决这个问题,绿能环保能源有限公司着实下了一番功夫。记者看到,这个生产厂区采用全封闭式建设,正常运行时,所有门窗均处于封闭状态,开放式通道采用了风幕机进行空气阻隔。“公司的垃圾库均采用负压运行,所有的异味均在强力吸风机的作用下,倒进密闭炉风室进行助燃,所以厂区周围基本闻不到什么异味。这也体现了我们企业的承诺:确保空气异味不出厂。”程学德如是说。

《计算30年——国家863计划计算机主题30年回顾》出版

科技日报讯(记者马爱平)“30年过去了,回顾专家组的决策和实施,国家863计划计算机主题为我国信息技术做出了无可替代的贡献,使我国信息技术的发展少走了很多弯路。如果说我国在信息技术发展过程中一定程度上实现了弯道超车,计算机主题的贡献功不可没。”近日,在《计算30年——国家863计划计算机主题30年回顾》新书发布会上,科技部副部长朱丽兰深有感触地说。

据悉,该书是由参加863计划计算

机主题历届专家组的专家分别撰写的回忆文章汇集而成,作者从不同视角回顾了863计划计算机主题的发展,以及个人的体会和感悟,由科学出版社出版。“回顾30年点点滴滴的往事,我国计算机科学家的艰苦奋斗,换来了今天中国高性能计算机处于世界领先地位。曾经的争论和探讨,换来了我国在计算与通信、人工智能、模式识别、机器翻译和大规模检索等关键技术问题与世界比肩。”朱丽兰说。