

科学家从新角度证明戒毒太难

一针吗啡改变一生

本报讯(记者周熙)作为研究药物成瘾神经生物学机制的一种动物模型,行为敏化已日益受到人们的关注。近日,北京大学中国药物依赖性研究所教授梁建辉带领课题组,通过实验发现了单针吗啡诱导小鼠行为敏化的新的神经生物学机制。相关成果发表在《国际神经精神药理学》、《脑研究》等国际学术期刊上。

“这个结果让我们既高兴又沮丧。”梁建辉在接受《中国科学报》记者采访时表示,高兴在于对于吗啡等精神活性物质成瘾研究有了最新发现;沮丧则因为实验结果从新的角度证明:戒毒太难了!

梁建辉介绍了整个实验的过程:20只小鼠被分成两组,一组注射20毫克吗啡,另一组注射生理盐水。经过7~21天,吗啡组小鼠体内吗啡早已代谢干净,此时给两组小鼠同时注射5毫克吗啡,前期给予吗啡的小鼠行为反应显著强于生理盐水组,表明出现行为敏化效应。

据悉,与吗啡相似,单次暴露于可卡因、甲基苯丙胺等精神活性物质的大鼠也表现出长期自主活动增强。

“这意味着,仅仅一针吗啡,就改变了动物对药物的反应和外行为,而且是长期改变。”梁建辉说。

以往戒毒针可以对药物成瘾和心理依赖两个方面进行介入治疗和疏导,但毒品对于长期行为的影响,目前还没有科学的方法能够提供介入帮助或治疗。这让人们对戒毒之难有了更深层次的认识。

在此模型基础上,课题组进一步探讨单针吗啡诱导小鼠行为敏化的神经生物学机制,研究结果表明单针吗啡诱导小鼠行为敏化的形成涉及脑内的部分关键性核团,新的基因转录、新的蛋白合成以及组蛋白乙酰化修饰的改变。

结合行为学和分子生物学实验的结果,课题组发现了1个与单针吗啡诱导的小鼠行为敏化效应密切相关的核团——隔核及相关基因Hsp70和COX2。

Hsp70是一种应激诱导蛋白,作为分子伴侣与蛋白质结合从而调节蛋白质的构型、跨膜转运、配体受体结合或酶活性;而关于COX2在吗啡依赖中的作用,其具体机制还有待进一步研究。

(上接第1版)作为通航产业发展最关键的先决条件,低空空域的开放无疑是巨大的利好消息。“通航是航空业的基础。而我国商业航空已跻身全球第二,但通航几乎未起步,产业结构严重失衡。”陈志杰认为,在一个国家的成熟航空业中,通航重要性远大于商业航空。

据统计,2011年美国通航产业及相关服务创造的价值达1500亿美元,相当于石油工业的贡献。

我国通航产业是一个尚待开启的大产业。调查显示,中国六分之一的富豪计划购买私人飞机,美国的《世界日报》更是预测:“中国私人飞机拥有量10年内将超过美国,成为世界第一。”如果这些通航需求得到充分释放,中国通航市场将孕育总量达万亿元的产值。

但并非所有人都对这幅美好的“钱景”感到乐观。业内人士认为,我国低空领域使用仍然有很多瓶颈亟待突破,有很多现实问题须尽早解决:包括完善管理政策法规、加强基础设施建设、提升低空监控能力、提高飞行服务水平等。

有通航企业负责人坦言:“有呼吁声当然是件好事,但遏制通航发展的并非只有空域的问题。”

该负责人还表示,目前通航的基础投入和基础建设还远远不够,“更像是口头上的盛宴,但通航企业已经变得很务实。没有具体的方案,没有阶段性的目标,就连三类空域也没有明确的划分以及使用审批规则,哪里还谈得上利好低空经济”。

相关链接:

低空空域通常是指真高1000米(含)以下的空间范围,分为三类空域:管制空域、监视空域和报告空域。“低空开放”则可理解成解除部分航空器在某些低空空域活动的封锁、禁令、限制等。

视点

国家食品安全风险评估专家委员会委员严卫星:

食品安全风险交流亟待多方互动

■本报见习记者 孙爱民

“风险的实质是‘概率事件’,食品安全没有零风险。要正确引导公众对于食品安全风险的认识,政府、科学家与媒体须互动起来,加强与公众的风险交流。”11月24日,国家食品安全风险评估专家委员会委员、国家食品安全风险评估中心研究员严卫星,在于中国科技馆举行的“科学与中国”院士与专家主题演讲中如此表示。

“危害不等于健康损害,危害也不等同于风险。”严卫星解释说,食品危害是指食品中可能会产生不良健康影响的生物性、化学性或物理性因

科学释疑

舰载机起降难在何处

■本报记者 彭科峰

回放:

航空母舰的战斗力,在很大程度上体现在舰载飞机身上。11月25日,我国飞行员驾驶歼-15在航母“辽宁舰”成功实现着舰,引起广泛热议。

疑问:

航母所搭载的飞机有哪些种类?舰载机在航母上起飞和着舰的原理是什么?

解答:

关于歼-15在“辽宁舰”成功着舰,11月26日,《中国科学报》记者专访了北京航空航天大学航空科学与工程学院飞机系主任黄俊。

滑跃式起飞

据介绍,目前世界航母固定翼舰载机起飞方式有三种:大型航母通常采用弹射方式,英国的轻型航母采用的是滑跃和垂直起降混合方式,俄罗斯中型航母则采用大型固定翼战斗机滑跃式起飞。弹射起飞又分蒸汽弹射和电磁弹射两种,其中蒸汽弹射技术最为成熟,美国的航母目前使用的就是这种技术。这次歼-15的起飞,采用的是滑跃式起飞的方式。

黄俊坦言,滑跃式起飞在国际上来看,属于相对落后的水平。但因为我国的航母“辽宁舰”本来就是从俄罗斯采购而来,歼-15使用这种起飞方式,应该说是符合航母本身的实际情况的。

“舰载机起飞的基本原理,就是要让飞机的升力等于重力。升力又与飞机速度的平方成正比。按照 $F=ma$ 的原理,要想加大升力,除了减少飞机载重之外,还和航母上的仰角(或者叫攻角、迎角,意为航母在飞机的起飞线路上设定的一定的坡度)有关系。这个仰角越大,升力也就越大。但也不是仰角越大越好。”黄俊介绍,以“辽宁舰”为例,其仰角大约在14度左右。而采用这种滑跃式起飞,飞机自身的发动机的推力非常重要。



我航空母舰顺利进行歼-15飞机起降飞行训练。

新华社供图

更大的,也和飞机在陆地着陆有很大区别。“目前全世界通用的着舰方式都是‘拦阻’,这一点和歼-15着陆的方式一样。”黄俊说,舰载机在即将着舰1分钟之前,就必须作好相关准备,提前放下起落架和尾钩。尾钩成功撞上专用的拦阻索后,基本就宣告着舰成功。如果尾钩没有勾到拦阻索,飞行员必须立即加大油门复飞。“这一点对于飞行员来说,考验很大。”

而舰载机着舰是否顺利,与飞机的速度、航母的浮动、周遭空气流场等有很大关系。在飞机

拦阻索保证安全着舰

按照黄俊的介绍,飞机降落在航母(专业名称为“着舰”)的基本原理其实和起飞一样,都需要升力等于重力。但舰载机着舰的难度相对来说

更大,也和飞机在陆地着陆有很大区别。

“目前全世界通用的着舰方式都是‘拦阻’,这一点和歼-15着陆的方式一样。”黄俊说,舰载机在即将着舰1分钟之前,就必须作好相关准备,提前放下起落架和尾钩。尾钩成功撞上专用的拦阻索后,基本就宣告着舰成功。如果尾钩没有勾到拦阻索,飞行员必须立即加大油门复飞。“这一点对于飞行员来说,考验很大。”

而舰载机着舰是否顺利,与飞机的速度、航母的浮动、周遭空气流场等有很大关系。在飞机



11月26日上午,在我国第二大候鸟迁徙通道上的湖南省桂东县寒口乡小学,来自中南林业科技大学、湖南大学、湖南农业大学等高校的21名大学生志愿者“化身”为红嘴相思鸟等模样的“鸟人”,为这里的孩子们带来了一堂生动的爱鸟护鸟环保课。

“不食用野生鸟类,树立饮食文明新风尚;不滥捕、不猎杀和经营贩卖鸟类及其他野生动物;不笼养野生鸟类和饲养野生动物;做文明、守法、有爱心的好公民。”孩子们举起右手,在老师带领下齐声倡议。这份《保护候鸟倡议书》将被带回给孩子们家长,以帮助当地村民改变打鸟、吃鸟等传统陋习。

本报记者成舫 通讯员大地摄影报道

北京市肺癌患者10年增56%

本报讯(记者彭科峰)记者11月23日从北京市卫生局获悉,根据北京市肿瘤防治研究办公室的监测数据显示,2010年肺癌位居北京市户籍人口男性恶性肿瘤发病的第一位,在女性中居第二位,仅次于乳腺癌。2001年至2010年,北京市肺癌发病率增长了56%,年平均增长率为2.4%。全市新发癌症患者中有五分之一为肺癌患者。此外,男性发病率高于女性。以北京为例,肺癌患者的男女比例为172:100。

据中国医学科学院肿瘤医院专家石远凯介绍,目前全球每年肺癌的报告病例已经超过了100万,我国城市人口的肺癌发病率已经接近发达国家的水平,农村的发病率也在明显增加。北京市居民肺癌的发病率随着年龄的增大而升高,35岁以上人群的肺癌发病率上升加速。

宣武医院胸外科主任支修益表示,肺癌发病的增加与人口老龄化、城市工业化、城市现代化、农村城市化、环境污染以及生活方式不良化有关。吸烟也是导致肺癌的重要因素。“烟草中与肺

癌相关的有害物质达69种。”北京市卫生局有关负责人也表示,影响肺癌发病的首位危险因素是吸烟,90%以上的肺癌被认为是由于主动吸烟或被动吸二手烟所致。和吸烟者生活在一起,吸二手烟的人群患肺癌的风险上升20%~30%。

解放军301医院呼吸科主任陈良安认为,在肺癌高危人群中开展低剂量螺旋CT筛查,能够发现早期肺癌病例,及时治疗后可以有效提高患者生存期和生存质量。

东方科技论坛研讨高梯度射频加速技术

本报讯(记者黄辛)第217期东方科技论坛“高梯度射频加速技术”学术研讨会于11月26日至27日在上海举行,来自海内外的专家学者围绕高梯度结构设计、尾场抑制和新型加速技术等问题进行深入研讨。

本次论坛由中国科学院上海应用物理研究所承办,据会议执行主席、该所所长赵振堂介绍,高梯度加速结构的研制和使用在国内起步较晚,

但为满足将来紧凑型硬X射线自由电子激光装置的需求,上海光源即将开展常温X波段高梯度加速结构,利用200米直线加速器长度实现6GeV至8GeV的能量目标。

据悉,上海深紫外自由电子激光装置(SDUV-FEL)已经成功完成多项自由电子激光实验,取得了显著成果,即将在上海光源园区建造上海软X射线自由电子激光实验装置。实验装置将

通过实验验证自由电子激光的各项关键技术,其中包括C波段高梯度行波加速结构,实现40MV/m加速梯度,为将来紧凑型硬X射线自由电子激光装置进行技术验证并提供技术支持。

专家认为,在当今国际高梯度加速技术的发展状态下,我国有必要紧跟国际发展前沿,发展国内的高梯度加速技术,进一步促进科研、医用和工业领域的应用发展。

简讯

南海航海保障中心在穗挂牌

本报讯11月26日,交通运输部南海航海保障中心在广州正式挂牌。广东省副省长刘志庚为南海航海保障中心揭牌。该中心将负责中国约2/3海域面积的航海保障服务。

据了解,南海航海保障中心是我国首个挂牌成立的航海保障中心,辖区范围覆盖广东、广西、海南三省区,海域面积达到210万平方公里,并毗邻菲律宾、印尼等国家。

按照有关规定,南海航海保障中心将主要承担辖区范围内海事航标建设养护、港口航道测量绘图、水上安全通信等技术支持和服务保障工作;另外还将负责珠江水系、汉江、湘江、岷江、赣江等江河水系船舶自动识别系统(AIS系统)建设、维护和服务工作。(朱汉斌)

2013中国(南京)国际农业生产资料博览会将举办

本报讯由中国五矿化工进出口商会与中国化工报社主办的“2013中国(南京)国际农业生产资料博览会”将于2013年6月19日至21日在南京国际会展中心举行。据了解,该展会将以“国际化、专业化、精细化”为着眼点,培育和打造中国具规模的农资产品、技术、信息的交易、展示和交流的平台。

据悉,“云展会”概念将在展会上实践。主办方将开发信息匹配系统,每个参观商、参展商可以提出自己对外贸、内销、信息咨询等方面的需求,系统自动在信息云内匹配搜索,实现对接服务。此外,本届展会还将安排多场专题论坛,为参会单位带来最新的行业资讯、科研成果突破、技术发展趋势、政策法规解读,展示农资产业链的新概念。(黄明明)

香山科学会议 聚焦DNA损伤修复研究

本报讯香山科学会议近日召开学术讨论会,就“DNA损伤响应和修复机制”展开研讨。与会专家呼吁,应加强DNA损伤修复基础研究,将研究成果尽快应用到人类健康领域。

与会专家一致认为,深入剖析DNA损伤应答基因的功能并对其进行操作将有助于理解肿瘤发病分子机制,有望为肿瘤治疗药物的开发提供理论基础,对肿瘤的化疗和放射治疗具有指导意义。专家们还指出,在DNA损伤响应和修复机制研究中要注意结合实际需要,将基础研究与应用相结合。(甘晓)

安徽建工学院 获国家地方联合工程实验室授牌

本报讯记者11月27日从安徽建筑工程学院获悉,在国家发展改革委近日举办的第十四届中国国际高新技术成果交易会“提升产业创新能力推进发展方式转变”主题展览期间,该校建筑健康监测与灾害预防技术工程实验室喜获“国家地方联合工程实验室”授牌。

据悉,该实验室将围绕我国建筑行业对建筑健康监测及灾害预防技术和行业标准的迫切需求,以及我国目前所面临高端监测设备依赖进口、核心技术国外垄断、产品升级换代存在困难的局面,开展建筑健康监测及灾害预防技术研究、产品开发和标准编制,争取突破我国先进建筑健康监测及灾害预防技术创新的制约瓶颈。(蒋家平)