

从核裂变到核聚变 感受“中国力量”

两弹模型落户南京航空航天大学御风园

新知·探索

5月23日,中国核工业教育学会、中国核工业集团有限公司向南航捐赠的中国第一颗空投原子弹(A2923)模型和中国第一颗氢弹(H639-23)模型,正式落户南京航空航天大学御风园。两座1:1全仿真复刻的核武器模型并肩而立,与园内陈列的长空一号无人机取样机、强教-5D等功勋装备一道,共同构成了一部讲述我国核工业与航空工业协同发展的立体史书。

扬子晚报/紫牛新闻记者 杨甜子

► 氢弹(H639-23)模型(左)和原子弹(A2923)模型



“两弹”并立:从核裂变到核聚变的“中国力量”

走进御风园,两枚由中核集团相关单位捐赠、等比例复原的核武模型格外震撼人心。A2923空投原子弹模型,原型是1965年5月14日空投试验成功的我国首枚可空投原子弹。在此之前,我国原子弹仅能实现静态爆炸。这枚原子弹成功攻克空中运载、投放控制等核心难题,标志着我国核武器真正具备实战投放能力。

紧邻其侧的H639-23氢弹模型,则承载着更为惊人的历史记忆。1967年6月17日,这枚氢弹在罗布泊试验场爆炸成功。从第一颗原子弹爆炸到第一颗氢弹试验成功,我国仅用时2年8个月,成为全世界核技术发展速度最快的国家之一,也使

中国成为世界上第四个掌握氢弹技术的国家。

两枚模型不仅是核工业成就的象征,更见证了航空力量为核武器插上“翅膀”的协同攻坚历程。

“无人”先锋:南航造取样机勇闯蘑菇云

核弹爆炸之后,获取高价值的核爆样品是研判试验数据的关键。早期依赖有人机取样,飞行员必须等待核弹投放40分钟后才能进入蘑菇云,此时短周期元素早已蜕变,样品质量大打折扣,飞行员还要承受极高辐射风险。

上世纪70年代,在国外技术封锁、资料垄断的困境下,南京航空学院(南航前身)科研团队迎难而上。1976年底,南航正式提出改装核试验采样无人

机的建议,1977年成功立项。经过无数次试验打磨,长空一号CK-1A核试验无人机取样机横空出世。

它可以在核爆炸仅8分钟后驶入稳定的蘑菇云采集样本,彻底规避了人员伤亡风险。1977年9月,CK-1A首次完成核试验取样任务;1978年实现双机遥控同步取样;1980年我国最后一次大气层核试验,空中取样工作全部由这型无人机完成。服役期间,它累计4次圆满完成核试验取样任务,斩获国家科学技术进步一等奖。

“隐姓埋名人”:陈达院士与强-5甲的核武使命

在这些国之重器的背后,站着一位与南航血脉相连的核爆诊断泰斗——陈达院士。

1937年出生的陈达,1963年从清华大学工程物理系毕业后,毅然奔赴西北核试验基地,参加了41次核武器试验。1964年我国第一颗原子弹爆炸时,烟云尚未散尽,他就和战友们穿上厚重的防化服,不顾强辐射危险冲向爆心采集关键样品。他独创“增长法”诊断技术,创立中子剂量放化诊断方法,创建了我国完善的放化诊断学,先后斩获国家发明二等奖、国家科技进步二等奖等多项荣誉。2001年,陈达入职南京航空航天大学,同年当选中国科学院院士,用一生践行了“干惊天动地事,做隐姓埋名人”的誓言。

而御风园中的另一件重要展品强教-5D双座强击教练机,该飞机是专为强-5飞机驾驶员的训练而设计,上世纪70年代,为了配合新型战术氢弹测试工

作,空军将强-5改装用于投放氢弹,代号强-5甲。

强-5甲专为核武器挂载、空投量身打造,其专属搭载武器名为“狂飙一号”氢弹,重约210千克,爆炸当量达300万吨TNT,相当于15颗广岛原子弹。1972年1月7日,强-5甲在罗布泊试验场精准投掷“狂飙一号”,标志着中国正式拥有战术核打击能力,补齐了我国核打击体系的关键短板。提到强-5的研制,今年已经一百岁的乔新教授仍然记忆犹新。1958年,身为强-5的副主管设计师,乔新教授带领12名应届毕业生和60名大三学生奋战一年,参与到强-5的设计工作中。强-5飞机弥补了国家对超音速强击机的需求,成为了中国第一种出口的作战飞机,获得中国国家科技进步特等奖。

为什么阴干的衣服那么臭?

新知·科普

梅雨季来了,阴干的衣服,不仅潮乎乎的穿着难受,更无奈的是,总是有一股像是发霉的臭味。为什么阴干的衣服那么臭?

衣服长期处在潮湿状态下,就给真菌、细菌等微生物提供了生存和快速繁殖的基础。

这时只要有一点“养料”,比如残留在衣服上的皮脂皮屑,真菌、细菌等微生物就能大量繁殖,从而产生臭味。

很多人可能会疑问:衣服已经洗过了,怎么还会有皮脂皮屑,难道是没洗干净吗?

是的,我们每次洗衣服,即便已经认真浸泡清洗了,即便洗涤了很长时间,用了清洁能力很好的洗衣液,依然不可能百分百去除衣服上的残留物,包括皮脂和微生物。

有研究发现,各种微生物在纺织品表面和缝隙等环境中粘附、生长和分泌细胞外基质,形成生物膜。定期清洗虽然能保持卫生,却不能去除已经形成生物膜的微生物。



不同纤维的扫描电子显微镜显微照片,依次为:粗羊毛、细羊毛、丝绸、亚麻、棉花、聚酯纤维

而且看起来再光滑平整的纺织品,放大几百倍后,都是由一定数量的纤维按照一定的织造工艺而组成的。越是纹理粗糙且扭曲的纤维,越容易藏污纳垢,越容易洗不干净,越容易有微生物和皮脂残留。

从不同衣服材质放大的表面结构,我们就能明显看出,天然纤维更不容易洗干净,比如羊毛、丝绸、棉花。

另外,一般来说天然纤维的吸湿性比化纤纤维高,在一定湿度下,天然纤维更容易给细菌提供一个合适的潮湿环境。在潮湿的环境下,湿润的环境+残留的营养物“皮脂”+

适宜的温度,简直是各种细菌、真菌等微生物的乐园。它们吃喝不愁,大量繁殖,还产生不可言喻的“臭”气。

尤其是一种叫“奥斯陆莫拉菌”的细菌,和其他常见的细菌不同,它是一种好氧菌,并且具有较好的耐干燥、耐紫外线特性。更无奈的是,这种细菌还能代谢出很多令人不悦的物质,比如中高级醇、醛、酸等,尤其是其中的一些不饱和脂肪酸,更是臭味的主要来源。

如何消除这种臭味呢?有2种方法:烘干和洗衣时使用长效抑菌剂。

人民日报

新知速递

3D打印陶瓷植入材料可比拟人类骨骼

芬兰坦佩雷大学科学家开发出一种通过3D打印制成的陶瓷植入材料,它与真实的人体骨骼极其相似。

骨移植是全球第二常见的组织移植手术,每年超过200万例。目前,移植大多依赖患者自身或捐赠者的骨骼。为纾解这一困境,团队选用构成天然骨骼矿物结构的化合物羟基磷灰石,来打造仿生骨支架,以唤醒并支持人体自身的组织再生能力。陶瓷

3D打印技术使团队得以精准掌控支架的内部结构,包括供细胞生长和营养流动的孔隙的大小及其连通性。他们最终锁定了一种最佳的仿骨结构:带有精心设计的约400微米内部孔隙、孔隙率约为45%的植入物。这一结构在强度与生物性能之间取得了微妙平衡,让成骨细胞能够顺利进入材料,与之互动,并成功开始构建新的骨组织。

科技日报

蜜蜂导航策略让远距离无人机成功返回

荷兰与德国科研团队携手提出一种受蜜蜂启发的无人机导航策略——“蜜蜂导航”。该策略让体型极小的无人机也能像蜜蜂一样,即使远离家园,依然能成功返回。

蜜蜂大脑很小却能在长途飞行后安然归巢。蜜蜂利用视觉运动线索,估算自己飞了多远、朝哪个方向飞。而运用了

蜜蜂导航策略,无人机首先在家园附近进行短暂的学习飞行。飞行期间,它采集环境的全景图像。随后,一个名为“Cyberzoo”的小型神经网络会处理这些图像,以估算归巢的方向与距离。在户外测试中,一架无人机飞行了600余米,仅凭一个42千字节神经网络顺利返家。科技日报