

## 年龄“写”在你的脸上

### 我科学家通过面部形态量化衰老

#### 最新发现与创新

科技日报讯(林滨霞 记者王春)中科院上海生命科学研究院韩敬东研究组从面部衰老着手,研究发现三维面部形态可以作为衰老的标志,阐明面部细节的衰老趋势,预测一个人的年龄。3月31日,国际学术期刊《细胞研究》在线刊发了相关论文。

衰老是导致人类许多复杂疾病的主要因素。精准预测一个人的衰老程度可以帮助分析衰老相关的疾病发生风险,设计个

性化医疗、保健方案。

在人的衰老过程中,面部衰老的变化比较明显且容易观察。该研究中,研究人员使用3D相机采集了年龄在17到77岁之间的332个中国人的三维面部图像。根据面部特征点定量化的结果显示,嘴的宽度、鼻子的宽度和嘴与鼻子之间的距离都会随着年龄的增加而增加,而眼角则会随着年龄的增加出现下垂。研究人员将详细的面部三维坐标输入到回归模型,对每个参与者的年龄进行模拟计算后发现,40岁以前的样本预测出

的年龄和实际年龄的差距平均在6岁左右,40岁以后的样本差距更大。根据预测年龄与实际年龄之间的差距可以区分比实际年龄老得快或者老得慢的样本。通过对比他们的血液健康指标,验证了这些“写”在脸上的衰老痕迹确实存在于血液里也有迹可循”。研究组下一步计划将对个体间的衰老差异进行更深入的分子水平研究,并尝试在其他人群采集图像数据开展研究。

该研究得到了科技部、国家自然科学基金和中科院项目的资助。

## 精度更高 自主能力更强 体形更轻巧

# 多项新技术助“北斗”迈向全球覆盖

本报记者 付毅飞

3月31日凌晨,我国第17颗北斗导航卫星在长征三号丙运载火箭、远征一号上面级的接力护送下,准确进入距地面3.6万公里的倾斜地球同步轨道,标志着我国北斗卫星导航系统建设迈出了区域运行到全球覆盖的第一步。

这是我国首颗新一代北斗导航卫星,由中国科学院、上海市政府合作共建的上海微小卫星工程中心研制。卫星副总设计师沈学民向记者介绍,该星采用全新导航卫星专用平台,集多项新技术于一身,将开展新型导航信号体制、星间链路等试验验证工作,

为北斗卫星导航系统全球组网建设提供依据。

新一代北斗导航卫星具有更高的定位、授时精度,更强的自主能力,其体态也更加轻盈小巧。

#### 新型信号体制带来更高精度

“导航卫星的主要工作是把空间位置信号和时间基准信号发到地面供用户使用。”沈学民说,“这两种信号都是通过无线电传输,不同体制的无线电信号,能够对时间和位置的精度产生影响。”

他介绍,美国的GPS、俄罗斯的格洛纳斯、欧洲的伽

利略导航系统信号体制各不相同,并都在不断改进。随着北斗导航系统的发展,其信号体制也在不断改进完善。

在未来一段时期,新老北斗导航卫星将在太空中共同运行。沈学民说,针对这一过渡时期,研究人员在对信号体制进行更新的同时,重点考虑了不同版本的兼容性。新的信号体制既能兼容过去的版本,又能带来更高的性能。

“随着新信号体制、星间链路等技术的应用,北斗导航卫星的定位精度将进一步提升;凭借高性能铷钟

等技术,其时间精度也将达到更高水平。”他说。

中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其曾表示,新一代北斗导航卫星的定位精度将由此前的10米提升至2.5米左右。

#### 星间链路助“北斗”实现自主

“前期的导航卫星之间没有导航通信链路,从这颗卫星开始,北斗导航卫星都将具备星间链路。”北斗卫星导航系统总设计师杨长风介绍说,通过星间链路,将实现北斗卫星全球系统自主导航。(下转第三版)

## 四日夜,『被咬过一口』的月亮爬上来

### 我国境内迎来今年观测条件最好的一次月全食

本报记者 徐玢

4月4日,2015年的第一次月全食上演。据介绍,这是今年我国境内观测条件最好的一次月全食,我国大部分地区都适宜观看,期间铜红色的月亮悬挂在东方低空。

据北京天文馆的李昕介绍,4月4日17时整,半影月食开始,月亮表面的亮度发生轻微的变化,但此刻我国境内还无法观测。“18时15分月偏食阶段开始,我国东北大部、华东部分地区,以及台湾部分地区月亮已经升起,可以看到被‘天狗’咬过一口的月亮挂在东方低空。”李昕说,由于地理位置越靠东的地区月球升起时间越早,因而观测条件也越好。

对于此次月食的持续时间,我国紫金山天文台给出的预报是12分钟左右,美国国家航空航天局给出的预报则是4分多钟。虽然预报的时长不完全一致,但相同的判断是,此次月食地球只是掠过地球阴影的外围,因而这是一次持续时间很短的月食。“去年10月8日的月全食持续时间接近1个小时,是持续时间中等的一次月全食。”李昕说,持续时间最长的月全食能超过1个半小时。

红月亮是每次月食期间公众关注的看点。在月食期间,虽然直射向月球的太阳光被地球遮挡,但地球大气层仍会折射少量太阳光投向月球表面,因而当月亮完全进入地球阴影后,月亮不是完全消失,而是呈现暗红的铜红色。根据我国紫金山天文台的预报,本次月全食期间,19:54月球完全进入地球阴影,太阳光完全被地球遮挡;20:06月球移出地球本影,月球局部开始变亮,在这期间有12分钟左右可以观测到铜红色的红月亮。21:45,月亮完全变圆,此次月食结束。李昕介绍说,本次月食主要可见全食的区域是在北美洲西部、太平洋、大洋洲、亚洲东部和南美洲大部。对于我国而言,在月食阶段处于黑夜地区的地区均可观测。

与去年10月8日的月食类似,此次月食发生时月球距离地平线较近,以北京地区为例,大概在15°左右。李昕说,这非常适合创作带地景的月食照片。“如果是拍摄广域的月食照片,使用单反相机接短焦镜头,并用三脚架固定和支撑就够了。但如果想拍摄月全食阶段的月面特写,不但需要长焦镜头或望远镜,电动跟踪架的设备也是很必要的。”李昕说。(科技日报北京4月2日电)

## 俄拖网渔船在鄂霍次克海域沉没

### 专家推测:该船应有不少于一个船舱进水

科技日报北京4月2日电(记者陈瑜)2日凌晨,俄罗斯一艘拖网渔船在鄂霍次克海域沉没。截至记者发稿时,事故已造成54人丧生,63人获救,另外15人下落不明。目前救援仍在继续。

资料显示,这艘船长104米,宽16米,排水量5700吨。有着多年船长经验的国家海洋局北海勘察院党委书记陆会胜告诉记者,自己觉得报道中的船型照片很眼熟,这应该是俄罗斯的主流远洋渔船船型,我国也有这种船型,用作渔业捕捞加工等用途。

媒体报道说,这艘渔船共有132人。他分析,这应该不是一艘简单的拖网渔船,而是一艘渔业加工船,船上人员不仅要拖网作业,还要进行渔产品的加工处理。

该船沉没后,有人推测,疑因与浮冰相撞所致。“船舶一般以‘一舱不沉制’为最低设计标准。换句话说,在一个船舱进水的情况下,船舶仍能拥有不沉

和倾覆的能力。”陆会胜推测,该船应该有不少于一个船舱进水。

媒体在报道中提及,船只没有发出求救信号,这让陆会胜感到有点蹊跷。他推测,这类船舶的正常航行速度约13节(23公里/小时),在全速航行时,当船舷撞上浮冰后,险情很快出现,船员甚至来不及发出求救信号。“一般情况下,船只从起火或碰撞到沉没,中间间隔的几个小时可被用于求助。”

值得关注的是,这次船只的撞击对象被疑为浮冰。“渔船撞上浮冰沉没很正常。”中国极地研究中心船舶处副处长赵勇说,与破冰船、抗冰船所用的钢板材质不一样,作为常规船只,渔船撞到浮冰会船体破裂、船舱进水。

赵勇说,自己对发生沉船事故的鄂霍次克海域并不陌生。(下转第三版)



4月2日,上海东方明珠电视塔为2015年“世界提高自闭症意识日”点亮蓝灯。

作为中国主题倡导公益活动的分会场,上海东方明珠电视塔点亮蓝色灯光,并举办发布“4·2”科普共识、义诊、签名等公益活动,提高公众对自闭症的正确认识,表达对自闭症儿童及家庭的关怀。

新华社记者 刘颖摄

## 抑郁症让德国之翼『折翼』?

### 专家:不应妖魔化抑郁症,医生或应披露病情

本报记者 张盖伦

这一次,抑郁症和空难绑在了一起。

3月24日,德国之翼航空公司一架航班坠毁,机上人员全部遇难。对事故的调查显示,飞机坠毁前由副驾驶安德烈亚斯·卢比茨一人操控,其涉嫌故意降低飞机高度导致飞机撞山解体。

近日,汉莎航空承认,在卢比茨结束飞行培训前,公司就已经知晓其患有抑郁症。但之后卢比茨病情减轻,恢复训练。完成训练后,他顺利通过了一系列评估和测试,正式成为一名飞行员。

不过,卢比茨似乎一直深受抑郁困扰。事故调查人员在其家中发现治疗心理疾病的药物,以及医生建议其在事故发生当日休假的纸条。

卢比茨成了一些媒体口中的“杀手”。德国之翼的悲剧,能被简单归罪于抑郁症吗?这一切,是否能够避免?

#### 不可忽视的航空心理问题

在重度抑郁症患者脑海里,死亡是经常出现的念头。但抑郁症不是一种倾向伤害他人的精神疾病,更多时候,患者会自己沉浸在一种持续的内心、自责和绝望当中。他们的世界并无太多色彩,整个人陷入失眠或者嗜睡,精神不振,反应迟缓。

英国布里斯托尔大学医学博士、IMS咨询部医药领域咨询师钱晓晓告诉科技日报记者,重度抑郁症会使患者情绪极度低落、伤感;不仅如此,由于大脑相关系统在抑郁阶段发生变化,患者往往注意力无法集中;即便脑海中有想要做某事的念头,由于大脑质性的病变,患者也无法顺利将想法付诸行动。“另外,很多抗抑郁药的标示里都会注明服药期间不得从事高危工作,如驾车或高空作业等。”

其实,机组人员出现心理问题并非个例。专家指出,随着航空器可靠性的增加,因设备故障引起的飞行事故征候已显著下降,而飞行员人为失误所导致的飞行事故或征候却在增加,这其中,飞行人员心理因素造成的飞行事故占到了较大比例。(下转第三版)

## 到达火星只需39天?

### NASA资助12家公司研制未来深空探测技术

科技日报北京4月2日电(记者刘霞)近日,美国国家航空航天局(NASA)选择了12家不同的公司,资助他们研制和推动先进的深空探索技术,包括动力更强劲的新型离子发动机、更好的载人航天器以及小型卫星等。

据英国《每日邮报》报道,NASA的这一项目名为“合作伙伴关系下的下一步空间探索技术”,包括12家公司,其中的艾德-阿斯特拉火箭公司表示,他们的离子发动机有望使人类的火星之旅缩短为39天。

据悉,这种名为“可变冲磁致离子聚火箭(Vasimr)”的发动机使用等离子体作为推进剂,利用电流将氢、氦或氖等燃料转化为等离子体。这些等离子体被加热到1100万摄氏度后,磁场会将其引导进入排气管,从而推动太空飞船的飞行。在这种火箭的推动下,飞往火星或月球的航天器最高速度将可达每秒55公里。该公司首席执行官张福林(音译)表示,新发动机将使从地球飞往火星的旅行时间缩短为39天,而目前预测的往返火星的旅程则需要大约3年,其中包括被迫在火星上停留的18个月。

其实,研制Vasimr发动机的计划早在数年前就已提出,随着研制出的模型在2013年测试成功,NASA似乎打算在未来的火星探索任务中使用这一发动机。过去三年,NASA已向该公司提供了1000万美元的资助。NASA在声明中表示,利用这项技术和其他新技术,他们希望拓展探索月球周围并在火星上进行探测的能力。

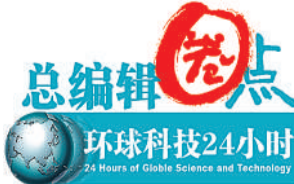
包括Vasimr在内的三个电动推进项目将研发功率介于5万瓦到30万瓦之间的发动机,相比较而言,

NASA目前使用的电力推进例如“黎明”号航天飞机所用的离子发动机的功率低于5000瓦。

NASA挑选了7家公司研究能于2030年代更好地将人类送往火星的航天器。尽管目前的“猎户座”载人飞船搭载4名宇航员执行为期21天的太空任务,但探测火星所需的时间可能长达3年,因此,NASA急需其他更好的航天器。NASA要求这些公司研制出可让6名宇航员执行为期60天探索任务的航天器,并对此进行升级。其中的毕格罗宇航公司目前正在研制一款可充气的航天器,其模型将于2018年安装在国际空间站上。

最后两家公司的主要目的是研制微型宇宙飞船(CubeSats),这些小型飞船将在NASA的大型空间发射系统火箭于2019年首次飞行时,作为第二个有效载荷,将货物送往目的地,进行深空探测。

深空探测可以解答地球如何起源、人类是否为宇宙的唯一生命、地球的未来将是怎样的等一系列问题,因此,尽管充满风险,尽管屡有失败,人类迈向深空脚步不仅没有停止,反而越来越快。相比国外深空探测技术研究的如火如荼,中国也不遑多让,随着我国探月工程的稳步推进,未来适度开展以火星探测为代表的无人行星器深空探测是发展的必然选择,实施载人登月也将水到渠成。



## 以中国的名义闪耀太空

### 记中国航天科技集团品牌创新

本报记者 付毅飞

#### 科技支撑中国品牌

近日,我国在西昌卫星发射中心用长征三号丙/远征一号运载火箭,成功将北斗卫星导航系统第17颗卫星送入工作轨道。中国航天科技集团公司全年宇航发射任务首战告捷。

记者了解到,今年中国航天共计划进行20次发射,明年还将陆续迎来长征五号和天舟货运飞船的首飞。从长征,到神舟,再到天舟,每一个都是全球知名的中国品牌,都是中国人逐梦太空的脚印。它们闪耀在太空,展示了我国的工业、科技实力。

“我们一直坚持将品牌培育融入载人航天、绕月探测、北斗导航等国家重大航天工程实践,以工程实践的

圆满成功塑造和展示中国品牌的形象和实力。”中国航天科技集团董事长雷凡培说,在迈向建设航天强国新征程之际,中国航天更要将技术优势、产品优势加速转化为品牌优势,以品牌发展支撑长远发展。

#### “神舟”已达国际同类飞船水平

1992年9月21日,我国载人航天工程正式立项,代号“921工程”。

外国飞船都有自己的名字,我们的飞船叫什么?几经讨论,经中央批准,中国飞船最终以具有民族特色和寓意的“神舟”命名。

秉承着祖国利益至上的政治文化,勇攀科技高峰的创新文化,零缺陷、零故障、零疑点的质量文化,

同舟共济的团队文化,“神舟”品牌步伐稳健、迅速成长。从1999年至今,航天科技集团已成功发射10艘神舟飞船和1个目标飞行器,先后突破载人往返、出舱活动、交会对接等关键技术,使我国成为世界上第三个独立掌握载人航天技术的国家。从无人飞行、从一人一天到多人多天、从舱内试验到出舱活动、从单船飞行到组合体稳定运行,“神舟”连战连捷,实现了一次次重大跨越,已经达到甚至部分超越国际同类飞船的技术水平。

记者从该集团公司了解到,明年我国将发射神舟十一号飞船,并与天宫二号对接,以更好地掌握空间交会对接技术,开展空间应用新技术、航天医学等领域的应用和试验。(下转第三版)