

# 2020尾大规模中华鲟放归长江

## 首次启用卫星标记追踪技术 可监测入海信息

科技日报宜昌4月24日电(记者陈磊)24日,2020尾大规模中华鲟在湖北宜昌放归长江,此次放流种群年龄梯队、平均体长体重均创历年之最。从1984年至今,中华鲟累计放流58次,达500余万尾,其中全人工繁殖子二代中华鲟达1.7万余尾。

今年放流的鱼种选取了中国三峡集团中华鲟研究所2009年至今繁殖的鱼种,且放流鱼种体规格大、遗传多样性高。

“在放流鱼群的追踪监测方面,除了沿用以往的体

外T型标记、PIT标记和体内植入声呐标记外,今年放流的部分中华鲟子二代还率先采用了卫星标记技术。”中华鲟研究所副所长杨元金说。据介绍,该技术是弹射技术和卫星定位技术的有机结合。卫星标记悬挂于中华鲟体表,分别设置在放流后70天、90天、120天和150天后脱落。标记脱落会自动浮出水面,链接卫星并返回洄游路径水温、盐度及轨迹信息。此项监测数据如果能够按计划回收,意味着人类将首次获取中华鲟海洋生活情况的初步信息,对揭示中华鲟洄游习性与环境的相关性

具有里程碑式的意义,也标志着中华鲟研究“由江入海”。

中华鲟是与恐龙同时代的生物,已在地球上繁衍生息1.4亿年,又被称为“水中活化石”。中华鲟在长江中上游出生,在大海里成长,成熟后又能千里溯洄回到出生地长江生儿育女。上世纪80年代,葛洲坝的兴建,阻断了中华鲟洄游繁殖通道,这一古老鱼类生存方式受到挑战。中华鲟保护由此经历了从江中捕捞野生亲鱼繁殖到建立人工养殖群体30多年的历程。

中国三峡集团副总经理张诚介绍,该集团累计投入专

项资金2亿多元,支持开展中华鲟的科研与保护工作,取得中华鲟人工繁育技术的一系列重大突破,如实现了中华鲟子二代全人工繁殖,首次实现了中华鲟单性繁殖,开展了中华鲟基因组研究等。“中华鲟子二代全人工繁殖技术获得突破,确保了中华鲟在不依赖野生资源的情况下依然可以保持物种繁衍。”中华鲟研究所所长陈磊说。

“追踪数据显示,去年我们在此放流的3005尾中华鲟,最终抵达长江入海口水域的仅有约1050尾,也说明保护中华鲟,修复长江生态环境任重道远。”张诚表示。



4月24日,2020尾大规模中华鲟在湖北宜昌放归长江。图为当地市民代表进行放流活动。本报记者 陈磊摄

### ■科报讲武堂

据英国“飞行国际”网站报道,美国空军认为,未来有一天美军将可能不得不面对中国先进的隐身战斗机,例如歼-20和歼-31,而事实上,美国并没有那种具备“黑科技”的下一代战斗机。文章称,美国空军事实上已经推迟了第六代战斗机的研发,因为例如F-X这种六代机的研发周期很可能长达20—30年,美军希望在短期内利用现有的技术来保持空中优势,而不是等待下一代战斗机的诞生。

“空军六代机的实战化无疑还有很长一段时间。尽管美军还在不断地改进升级其五代、四代战斗机,但随着其他国家五代、四代战斗机的崛起,其平台领先优势必将被逐渐削弱。”空军装备研究院军事专家张文昌对科技日报记者表示,“但是客观来说,通过对现有技术平台进行整合、升级、改造,依然可以使美国空军在今后一个时期内保持领先优势。对此,我们不应该盲目乐观。”

不久前,美国诺斯罗普·格鲁曼公司在一则视频广告短片中首次披露了该公司的六代机方案。实际上,美军已经不止一次展示其对下一代战斗机的设想。2013年,波音公司就曾展示过其为美国海军研制的F/A-XX六代机概念图。

张文昌指出,美军对六代机的需求研究早在2007年10月就开始了,2010年4月组建了六代机办公室,并于2012年发布了六代机“能力需求信息征询书”,要求军工部门提供“下一代战术飞机系统”的形态构想及能力/技术需求信息。这标志着美军六代机概念设计工作正式启动。

综合信息来看,美军六代机将具备以下特征:隐身能力将进一步提高,将在全向隐身和全频谱隐身方面有更大突破;延续五代机的超声速巡航和超常规机动能力,但航程、作战半径、留空时间将大大增加;网络化作战能力极为突出,将具有很强的低截获沟通能力、数据融合能力和自动化处理能力、信息分发能力;攻击手段多样化,融多种功能于一体,比如机载激光武器、网络攻击武器等,融空战、对地攻击和情报侦察等多种功能于一体等。

“但是,美军在2016财年的预算中为六代机的开发仅仅留出了几百万美元的资金,这说明六代机的研发工作只是开始,还不需那么多钱。要知道,六代机高技术更加密集,但要实现将面临技术上的重重困难,经费开支有可能比已让美国背上沉重包袱的F-35还要大。换句话说,六代机离实战还有相当一段距离要走。”他分析道。

那么,美国空军将在哪些领域进行努力?能否“抵消”来自他国新型战机的咄咄逼人之势呢?

张文昌指出,一直以来所谓的空中优势,都视同为制空权。但美国空军副参谋长詹姆斯中将在解释美军“2030空中优势”时,却增加了空间和网络空间的有效行动。从中可以看出,美军所谓的“2030空中优势”已是更广泛意义上的概念,是美军整体能力的集中体现,它不仅包括制空权,而且还包括制天权和制网权。

他认为,美国空军目前主要在3个方面下工夫:一是发展新通信手段,深化“网络中心战”能力建设,不断提升体系化作战能力;二是创新武器装备运用理念,改变武器装备的运用方法;三是改进升级现役平台,让现役装备不断焕发活力。例如,通过发展新的通信技术,已突破第五代与第五代和第五代与第四代战斗机互联互通障碍;通过加装武器数据链,改进武器火控系统,机载武器已实现他机制导、发射后锁定;探索有人机与无人机组作战的新的作战运用方法等。

“这些都是改变未来空中作战的颠覆性技术,无疑将使美军在今后一个时期内保持领先优势。”张文昌说。

# 没有六代机,美空军如何保持空中优势?

本报记者 张强

### ■关注首个“中国航天日”

## 国际航天界“小伙伴”为中国航天点赞

科技日报北京4月24日电(记者付毅飞)首个“中国航天日”来临,国际航天界的“小伙伴”纷纷为中国航天“点赞”。记者24日从国家航天局获悉,已有37个国家航天机构和航天国际组织发来贺信贺电。

对于我国设立航天日之举,外界给予了高度评价。欧空局长沃纳说:“这是一个伟大的成就,证明了中国政府完全理解了航天应用和航天研究在启迪年轻一代中的重要作用。”

联合国副秘书长兼亚太经济和社会委员会执行秘书长阿克塔表示:“中国航天日”的设置,不仅反映了中国在推动空间技术应用创新,以贡献于对社会可持续发展承诺,而且还将激励年轻人探索更广阔的宇宙。

意大利航天局局长巴蒂斯通说:“中国政府批准‘中国航天日’非常有意义,强调了中国对维护和平利用外层空间的承诺。”

对我国航天技术的发展,以及在空间合作方面做出的努力,国际航天界予以高度赞扬。

乌克兰国家航天局局长萨巴托斯表示,相信中国在航天领域取得的后续成就,将为解决大型技术创新问题作出新贡献。

俄罗斯国家航天集团公司总经理卡罗夫在出席航天日主题活动时表示,俄罗斯与中国的科技人

员在发展航天技术方面已取得多项成绩,最近正在开展航天动力、航天电子元器件等方面的合作,以及讨论如何合理分配格洛纳斯系统与北斗导航系统的资源。

亚太空间合作组织秘书长李新军表示,中国在航天领域的发展和成就举世瞩目,中国作为亚太空间合作组织的东道国和发起国,为推动组织的建立和发展、引领成员国发展航天技术、和平利用太空及促进亚太地区相关国家经济社会发展作出了巨大贡献。

“中国一直是外空委中积极的一员,也证明了自己和平利用外层空间合作方面,是联合国外空委以及国际社会重要且值得信赖的伙伴。”联合国外空委国际事务司司长迪蓬说。

仰望星空,巴西航天局局长黑蒙多总会想到中巴地球资源卫星04星。“我对那些为我们成功合作作出贡献,以及依然不懈努力的航天人充满了敬意。”他说,“中巴两国同为发展中国家,在合作过程中建立了坚实的伙伴关系,并为其他国家树立了榜样。”

国家航天局局长许达哲此前表示,我国积极开展多种形式的国际空间交流与合作,已与30多个国家、空间机构和国际组织签署了百余项合作协定。

## 杨利伟刘洋王亚平为普通民众支招“太空旅游”

新华社北京4月24日电(记者李国利 崔元磊)随着载人航天技术的不断完善与发展,太空旅游也越来越有可能成为普通人可以实现梦想。

但想要去太空旅游,需要做哪些准备呢?在首个“中国航天日”到来之际,记者采访了中国的航天员们,他们都曾经执行了我国的载人航天任务,看看他们是怎么说的。

作为中国进入太空的第一人,中国载人航天工程办公室副主任杨利伟对想去太空旅游的普通民众支招:“太空游客既要有身体的准备也要有太空知识的准备。”

中国第一位女航天员刘洋也有类似的建议。她认为,尤其是身体方面,太空游客最起码能承受住发射和返回时对身体负荷。

“特别要确保心脏、心血管机能都能适应太空这种失重的环境。到了太空,吃喝拉撒睡都是一门技术活,跟地面完全不同,要自己照顾好自己。”刘洋说。

中国首位“太空教师”王亚平表示,如果将来人们想要进行太空旅游,无论是生理上还是心理上都要做

好全面的准备,即便是航天员上太空,都要经过严格训练,通过严格考核。

神九航天员刘旺在与首都师范大学附属中学的学生们交流时表示,随着载人航天技术的发展,科学研究将成为未来人们进入太空的主要任务。

中国载人航天工程总设计师周建平透露,中国计划在2022年前后建成空间站,鉴于空间站任务对航天员身心素质及专业知识要求更高,从第三批开始,将从与载人航天工程相关的研制部门选拔工程师,加入到航天员的队伍。

周建平还表示,随着载人航天工程的发展,医生、心理学家也会有人选的可能。

“但目前太空旅游最大的限制在于往返的成本。”周建平说,载人航天技术的发展会随之带来成本的降低,中国普通民众去太空遨游的梦想很可能会实现。

杨利伟也认为,随着航天技术的发展,未来太空之行的体验也会不断改善,“例如,未来发射时的速度可能变得更平缓,将身体承受的负荷降到最小,让普通人也能适应。”

## 我国将建钱学森数据推进实验室

科技日报北京4月24日电(记者付毅飞)记者从24日举办的中国航天科技集团公司第十二研究院成立大会上获悉,该院与中央军委联合参谋部某所签订合作协议,将以钱学森系统科学思想与系统工程方法为指导,共同建立集数据分析、挖掘、集成、融合等为一体的情报数据推动平台——“钱学森数据推进实验室”。

据介绍,该实验室将以成为钱学森系统科学思想与系统工程方法、数据科学、情报分析跨领域研究中心,以及数据分析应用和军地数据融合产业化发展的推进中心为目标,致力于推动数据科学及情报应用等方面的顶层战略谋划、前沿技术探索和重大项目攻关,提高大数据处理能力。

依托该实验室,建设双方将共同推进相关国家重大科技专项,及重要预研、基础项目的论证研究;开展

大数据环境下的新原理、新方法、新技术的运用研究;推进海量大数据的采集、建模、清洗、挖掘、可视化、主权及大数据平台建设等方面技术攻关。

十二院在原航天707所、710所等单位基础上成立。707所是我国航天情报研究及应用开创者,以及国防情报研究的主力单位,支撑完成了《中国的航天》白皮书撰写工作。710所关注系统科学研究,在我国载人航天工程初创阶段提出“从飞船起步”方案,结束了国内载人航天的技术途径之争,推动了载人航天工程的成功实施;在中国航天发展“十一五”“十二五”“十三五”规划,以及我国民用空间基础设施中长期发展规划制订等工作中,也发挥了重要作用。

十二院院长薛慧峰表示,该院组建成立后将以更高的定位,在支撑航天、服务国家、实现军民融合国家战略等方面肩负重任。

### ■简讯

#### 中国工程师首获WFEO工程成就奖

科技日报讯(彭宗卫 记者陈磊)21日,中国三峡集团召开座谈会,表彰陆佑楣院士荣获2015年世界工程组织联合会(WFEO)工程成就奖。这是该奖项设立27年来中国大陆工程师首次获此殊荣。

2015年,经中国水力发电工程学会推荐,中国科协组织评审,WFEO决定授予三峡集团陆佑楣工程成就奖。陆佑楣60年来一直从事水利水电工程建设的和技术管理工作,先后参与、组织了长江三峡、刘家峡等水电工程的建设。

WFEO工程成就奖被誉为世界工程领域的“奥斯卡”,设立于1989年12月,每两年颁发一次,旨在增强全球公众对工程的实践、理论和社会贡献的关注。

#### 航天科技集团一院发布创新基金

科技日报讯(记者付毅飞)记者22日从中国航天科技集团公司一院获悉,该院发布青年创新基金,对创新未获成功的项目,也会对其技术探索贡献给予肯定。

据介绍,该基金项目定位于项目孵化,将遵循“注重原创、聚焦前沿、宽容失败、助力成才”原则。基金

用于资助一院青年员工围绕国防科技、航天前沿技术及应用、产业技术创新、管理流程优化等领域开展前瞻性、先导性、探索性、颠覆性、基础性课题研究,鼓励青年人才提出新概念、新方法、新模式。

不实施惩罚性措施是该基金的一大特点,目的是为了营造宽松的创新环境和氛围,在创新实践中发现、培育、凝聚人才,激发青年人才的创造潜能。

#### “互联网+现代农业”成果应用交流会召开

科技日报讯(记者马爱平)21日,“2016互联网+现代农业”成果应用交流会在京召开。专家和代表围绕“互联网+现代农业”发展的现状和前景、智慧农业、农业智能装备技术、农产品质量安全监管与溯源、动物疫病防控与监管、农资政府监管、智慧美丽乡村建设等内容进行探讨,并就现代农业科技创新、互联网思维重塑农业产业链和农业产业化发展新模式开展经验交流与项目指导。

北京派得伟业科技发展有限公司董事长兼总经理杨宝祝介绍了设施农业最新进展。设施农业主要以玻璃温室、节能日光温室和塑料大棚为建设基础,在农业物联网、视频、自动化控制、网络技术为基础,实现了温室智能监控、数据采集、远程传输、智能分析和自动化控制功能。大兴西甜瓜基地靠此降低生产成本20%以上、提高作物产量15%左

右。新疆棉花大田种植集成大田种植环境监测、自动灌溉控制技术,实现对大田含水量的实时检测,自动实现精准灌溉,可降低人力成本20%以上,增加棉花产量10%以上。

#### “心理援助·16论坛”举行

科技日报讯(记者李大庆)由中科院心理所主办的“心理援助·16论坛”4月22日在北京举行。来自心理所、北大、北师大、天津大学等单位的专家学者和心理援助志愿者在会上交流了开展心理援助的经验,并进行了理论探索。

地震等自然灾害、火灾、爆炸和大的交通事故在带给民众财产和人身伤害的同时,往往还会给民众带来巨大的心理冲击。为应突发事件相关人群提供心理咨询和援助服务,给予心理上的安抚和疏导,就成为心理学工作者和志愿者义不容辞的责任。与会者相互交流了在发生重大公共安全事件后的心理援助模式和经验,探讨了如何提升相关单位应对突发事件的能力。

本次论坛还同时发布了由联合国人道主义事务协调厅等编订、并授权翻译的《人道主义行动中儿童保护的最低标准》(中文版),呼吁民间儿童保护工作者、志愿者和民众给予儿童应有的尊重和

## 航天五院举办科普嘉年华活动

科技日报北京4月24日电(记者付丽丽)24日,在东方红一号卫星诞生地——航天科技集团公司第五研究院(简称五院),一场航天科普嘉年华活动在这里举行,来自北京振兴打工子弟小学的近百名学生与科学家和航天员面对面交流、互动体验,以这种特殊的方式庆祝我国首个航天日的到来。

活动现场,五院为孩子们奉上了包含航天背景主题摄影、太空课堂、软陶制航天器、八音盒编制东方红乐曲、乐高拼插航天器等活动,让他们尽情享受这场航天科普“大餐”,近距离感受航天的魅力。

东方红一号卫星行政负责人戚发轸院士出席并致辞,他勉励同学们铭记历史、传承精神、开创未来。他表示,航天日的设立,其意义在于铭记历史,就是要记住我国曾经落后受辱的历史,再就是传承

热爱祖国、无私奉献、自力更生、勇于攀登的“两弹一星”精神。希望孩子们借此机会认识航天、了解航天,学习航天知识,树立科学信仰。

英雄航天员张晓光说:“希望你们从小能够好好学习,打下坚实的基础,长大后也能投身于祖国的航天事业,做一个飞天人。”

五院党委书记赵小津表示,五院一直把对公众、特别是青少年的科普教育作为重要使命,从建设航天展馆、爱国主义科普教育基地,到走进校园、深入各地开展科普宣传,始终走在我国航天科普战线的前沿。

“未来,五院将加快推动航天技术应用展厅等科普基地建设,提升航天科普志愿者队伍的数量和专业化程度,打造集‘知识性、趣味性、可操作性’于一体的青少年太空飞行实验室。”赵小津说。

## 北京飞控中心组织中小学生参观活动

科技日报北京4月24日电(祁登峰 记者付毅飞)宛若土豆的塔塔斯小行星近在眼前,玉兔号月球车在月面缓缓驶来……24日,近200名中小走进北京航天飞行控制中心,一个个航天元素,为他们点燃飞天梦想的火种。

我国首个航天日来临之际,北京飞控中心组织开展“航天日·飞天梦”参观学习。来自北京朝阳外国语学校、清华附中、红英小学的教师参观了飞天之翼浮潜群、神舟飞船和嫦娥卫星仿真模型、玉兔号月球车1:1模型、飞控大厅和遥操作厅等,了解到今年中心将连续执行“长征七号”火箭首飞、“天宫二号”发射、神舟十一号载人飞行三大空间实验室任务。

该中心主任陈宏敏表示,今年是国家首个航天日设立之年,也是中心成立20周年。组织青少年到中心参观学习,不仅为了让他们了解航天发展现状、培养对航天的兴趣,也希望让他们感受到我国航天事业发展成就的来之不易,受到“两弹一星”精神、载人航天精神等优良传统的激励。

作为我国载人航天工程和深空探测工程飞行控制任务的“神经中枢”,北京飞控中心先后圆满完成了10次神舟飞船任务、4次探月任务。从无人飞行到载人飞行,从单个飞船运行到多个目标交会对接;从绕月探测到落月巡视,从月地转移到再入返回……见证了一次次载入中国航天史的壮丽飞行。