

◎本报记者 崔爽 付毅飞 赵卫华

# 中国空间站永远值得期待

记神舟十八号载人飞行任务航天员与记者见面会

2024年4月24日,第九个中国航天日。在这个属于航天人的特殊节日,执行神舟十八号载人飞行任务的航天员乘组亮相酒泉卫星发射中心问天阁,身着蓝色航天服的叶光富率领李广苏、李聪两名新队友与公众见面。

54年前的这一天,中国首颗人造地球卫星“东方红一号”从酒泉卫星发射中心成功发射,中国人自此叩开通往浩瀚宇宙的大门。火箭烈焰下,茫茫戈壁,这里一次次见证着中国载人航天梦想成真的荣光。

54年后,荣光依旧。4月25日,叶光富首次作为指令长,带领神舟十八号乘组奔赴中国空间站。而这次出征,距离他首次圆梦苍穹仅仅过去两年。“赶上载人航天迅猛发展的时代,我感到莫大的幸福。”叶光富说。“能够为祖国出征太空是我莫大的幸福。”李广苏同样用幸福定义此刻的心情。谈到即将开始的首次飞天之旅,他充满期待,期待7.9公里/秒的速度与激情,期待失重带来的别样体验,期待没有翅膀却可以“飞翔”的美妙感觉。“工作之余,我想好好看一看美丽的蓝色星球,看一看祖国的锦绣山河,找一找养育、培养过我的地方,也想替我可爱的孩子看一看天上的星星到底会不会眨眼。”李广苏畅想。

作为我国第二批航天员,叶光富于2021年搭乘神舟十三号载人飞船进驻中国空间站,实现首次飞天梦想。在轨183天,神十三乘组创造了当时中国航天员单次任务在轨驻留时间最长的纪录。

当被问及第一次出太空的心情有何不同时,叶光富说,第一次飞行是圆梦太空的激动、兴奋,同时也充满好奇和期待。而这一次飞行,身为指令长,带领两名新队友逐梦苍穹,面临如何加强任务管理、天地协作、团队融合等挑战,压力更大,责任更重。

“相信我们一定会很快适应太空环境,迅速进入工作状态,顺利、高效、圆满完成使命,以实际行动建功伟大时代。”李聪一张笑脸写着坚定。他用3年时间完成从战斗机飞行员到航天员的转变,也期待着未来6个月的太空飞行完美完成。

目前,中国空间站组合体已经在轨运行将近3年时间。随着空间碎片日益增多,长期运行的航天器受到空间微小颗粒撞击的情况在所难免。按计划,神舟十八号航天员的出舱活动将重点安装舱外设施的防护装置。为此,他们在中性浮力水槽进行了大量训练。

叶光富提到,神十八乘组要利用不少于两次的太空出舱,对可能被撞击的高风险区域进行防护。需要防护的位置特别多,设计方案也各不相同,能不能很好地安装防护装备,是航天员舱外作业面临的重大考验。虽然新任务有新挑战、新考验,但他和乘组以及整个地面团队做好了充足的准备,对这次任务信心满满。

星空浩瀚无比,探索永无止境。回望载人航天的一路征程,从无人到有人,从舱内到舱外,从单舱到多舱,再到全构型的中国空间站,一代代航天人顽强拼搏、接续奋斗。叶光富回忆起在执行神舟十三号飞行任务时,有位一起参加训练的国际同行,和他几乎同一时段飞向太空,实现了各自的首次太空梦。“当时我们还太空通过地面团队,以电子书信的形式互致问候与祝福。中国空间站已全面建成,我们真诚地欢迎国际同行一起探索浩瀚宇宙,中国空间站永远值得期待!”他说。

# 中德大麦研究国际协作迈上新台阶

科技日报北京4月24日电(记者 马爱平)“大麦,是全球第四大禾谷类作物。在啤酒工业历史悠久的德国,大麦的重要地位毋庸置疑。在中国,大麦有着悠久的栽培历史,可追溯至大约4000年前。我国大麦年均生产面积约100万公顷,总产量450万吨—500万吨。”4月23日—24日,在由中国农业科学院作物科学研究所与德国莱布尼茨植物遗传与作物育种研究所(以下简称“双方”)联合主办的大麦对气候多样性的适应机制学术研讨会暨国际大麦适应性学术报告会上,中国农业科学院作物科学研究所所长周文彬表示。

由于大麦具有适应性广、抗逆性强的特点,在全球得以广泛种植。因此,研究大麦对环境适应性的形成机制,对于当前人类应对复杂的气候变化、保障粮食安全具有重要意义。“随着基因组学技术的发展,大麦属物种泛基因组计划协作国际联盟成立,大麦基因组学研究取得了一系列突破性进展:参考基因组质量不

断提升,泛基因组从20个扩展至近百个品种;大麦对气候、逆境胁迫等环境适应性的重要基因和形成机制也得到了深入的发掘和解析,为定向育种改良奠定了坚实基础。”中国农业科学院作物科学研究所研究员杨平介绍。

近年来,中德科学家紧密合作,推动大麦研究国际协作迈上了新台阶。双方围绕种质资源研究与利用、生物信息学、基因组学技术等领域发表了多项研究成果。这些研究成果有效地带动了我国大麦基础研究的发展,提高了我国大麦研究群体的国际影响力。

“双方联合承担中德科学中心资助的中德合作交流项目‘群体基因组学解析大麦环境适应性规律’,自2022年11月启动以来运行良好。双方通过前沿的基因组学技术,探索出大麦对气候多样性适应机制的形成规律。”周文彬表示,本次大会将有助于加强中德在大麦学术研究和产业应用方面的交流与合作,为国际大麦研究的协作助力。

不仅是创业者,在iCenter,每一个有想法的创客都可以得到实实在在的支持。

穿梭在16500平方米的iCenter实训场地中,记者看到,3D打印快速成型实验室、技术开放工作室等活动空间,到处都有同学们忙碌的身影。激光切割、激光内雕、3D彩色人体扫描仪……大量先进制造技术和设备,正在为学生的各种创新产品开展加工服务。

“我们的资源是开放式管理,各年级学生都可以申请使用中心的场地、设备。哪怕是一张粗略的示意图,经过专业教师指导,也可以变成一件产品。”李双寿说。

除了硬件支撑,训练中心还在模块化课程中新增了创客教育相关课程,覆盖从技术到市场的创新创业全链条,并于2016年开设了全国第一个面向双创教育的技术创新创业辅修专业。2020年,iCenter联合校内18个院系共建“清华大学人工智能创新创业能力提升”证书项目。该项目基于国家创新驱动发展战略,面向全球共性前沿领域,聚焦人工智能应用,帮助学生掌握全球化背景下的创新创业理论、方法和工具,培养学生的创新创业能力。

现在,创客理念已经深深融入日常实践教学。在相关课程中,教师会围绕特定主题,以产品为导向,鼓励学生提出解决方案并制作原型产品进行演示,以此促进学生运用最新技术工具,用创新思维解决实际问题。

“我们并不要求每位学生都成为创业者,而是希望通过创客教育,让大家都具有创新精神和创新意识。”李双寿说,“无论创业与否,我们希望从这里走出的每一位学生都是创客。”

一年一度的“清华工匠大赛”,已成为iCenter最热闹的活动之一。

“虽然我毕业于经管学院,但那时我们同样要参加金工实习。‘真刀真枪’的实习,让我很受触动,也对我后来从事投资工作产生了很大影响。”在清华大学1986级校友、1986级(1991届)校友奖励基金发起人刘迅看来,国家和社

会的财富积累,靠的是每一位劳动者脚踏实地的劳动,这也正是金工实习传递给同学们的劳动价值观。

作为投资人,刘迅考察过国内外多家知名企业。“许多企业并不大,但能在某个细分领域中做到极致,靠的正是工匠精神。”他说,“新时代更需要深入挖掘和大力弘扬工匠精神,特别是要面向青年群体。”

带着对昔日金工实习课程的深厚情感,以及培育弘扬工匠精神的初心,2021年清华大学110周年校庆之际,1986级校友正式募资成立校友基金,设立“清华工匠大赛”。大赛由训练中心承办,校友基金持续资助至2031年。目前,大赛已纳入《清华大学劳动教育实施方案》,成为劳动教育重点支持的综合性赛事。

“清华工匠大赛”初始设有两条赛道——工匠传承赛道和探索创新赛道。“这两条赛道,一条象征着对工匠精神的传承弘扬,另一条则是希望能够激励创新。在传承基础上创新,也是训练中心的理念。”李双寿介绍,工匠传承赛道参赛作品主要来自训练中心相关

实践课程,学生可以直接将课上的优秀作品用于参赛,以此考察其对基本工艺技术的掌握与理解,“这也是为了激励同学们在在日常课程中做好每一件作品,将精益求精的工匠精神贯穿其中。”

探索创新赛道则重点鼓励团队关注“四个面向”领域的难点、痛点问题,以创新技术、创新产品展示双创成果。

今年举办的第三届大赛,以“发展新质生产力,培养新型劳动者”为主题,新增了融合创新赛道。

“发展新质生产力,离不开新型劳动者。既有工匠精神,又具备创新能力,这样的新时代工程人才,才符合新型劳动者的要求。”李双寿介绍,融合创新赛道将举办产教融合分赛,赛制和评选要求由大赛组委会与合作企业共同制定,鼓励学生面向产业实际需求搞创新。

“对大赛中诞生的优秀作品乃至初创企业,我们还会进一步加大支持力度。”刘迅表示,“当然更重要的是,希望大赛能在同学们心中种下工匠精神、创新精神的种子,成长为新时代的创新型劳动者!”

(上接第一版)经过校内外多次调研,他和团队意识到,工程实践教育传承,锤炼工匠精神的传统不能丢,但必须将基础技能训练与先进制造技术、前沿工程理念以及各学科领域有机结合起来。

在学校大力支持下,训练中心对课程体系进行了大刀阔斧的改革。他们将课程设计成一个个具有独立功能的模块,根据不同专业特点,进一步拼接组成完整的课程模块族。当新技术出现时,只要适当增减模块,即可排出新的课程。

“通用模块”与“专业模块”的自由组合,既满足了学生的基础训练需求,也能适应各专业学生的深入实践需求。李双寿举例说:“比如,一名汽车系的学生可以从基本的铸造、焊接技术实践开始,逐步深入到对汽车材料加工、设计制造乃至产业管理的实践教学。”

李双寿告诉记者随机走进训练中心的一堂实践课。这里的情形与一般课堂不同——同学们正站在场地中间热烈研讨,老师则在一旁认真聆听。“现在学生的积极性明显提高。”李双寿说,“因为大家感到,实践课程与自己的专

业密切相关,而且站在产业最前沿。”

**“希望这里走出的每一位学生都是创客”**

2013年,依托训练中心,iCenter创客空间正式成立,在全国率先将创客教育引入工程实践。

“创客教育与未来工程教育的核心理念不谋而合,二者的结合也是顺其自然。”李双寿认为,未来工程行业将更多围绕场景展开,因此工程教育也应培养学生构建场景的能力,尤其是培养对未来场景的好奇心和想象力,并通过对具体产品的创新、创造,倒逼学生学习掌握新技术、新知识。

不久前,北京市公布第五批专精特新“小巨人”企业名单,北京众清科技有限公司榜上有名。这家企业就是iCenter孵化的众多创新企业之一。

该公司核心成员,毕业于清华大学建筑环境与设备工程专业的马川至今记得,创业初期,iCenter曾无偿提供给他们上百平方米办公场地,并为公司介绍加工工厂,甚至提供融资资源,帮公司度过了艰难的起步阶段。

# 保护与发展,让文化遗产闪耀时代华彩 ——“文化中国行”之无锡走笔

## 文化中国行

◎本报记者 金凤 张盖伦 李坤 融媒体摄像 李忠明

徜徉于江苏无锡大运河旁的清名桥历史文化街区,文化遗存与市井烟火编织出了一座“运河活态博物馆”,监测科技则守护着这片“江南水弄堂”;行走在宜兴市蜀山古南街,经过“小规模渐进式”改造的街区既能感受到清新时尚,又能看得见时代肌理;驻足前墅龙窑旁,闪烁400多年的窑火混合陶片的敲击声,浓缩进一张张“数字身份证”,让古老技艺返璞归真……

城市是一个民族文化和情感记忆的载体,历史文化则是城市魅力的关键。

春光融融之际,探寻文脉流芳的无锡,记者发现:保护第一、传承优先、守正创新的理念,让这里的古建筑、老街区、传统技艺得以整体保护和活态传承。

在保护中发展、在发展中保护。在无锡,文物建筑之“活”、科技创新之“智”,正在带动历史文化传承之“火”。

**在保护中发展 —— 让历史风貌与现代潮流交相辉映**

背靠蜀山,面向蠡河。漫步在宜兴市的蜀山古南街,脚下是整块的青石条,满眼是多姿的雕花木格窗。大大小小的紫砂陶器店铺、紫砂工艺师旧居、茶馆、艺术馆鳞次栉比,时尚感扑面而来。细细咂摸,似乎又看得出光阴的痕迹。

形成于宋代之前的蜀山古南街,是中国重要的紫砂文化发源地和传承地。2015年起,蜀山古南街历史文化街区保护修缮的大门开启。东南大学建筑学院教授王建国领衔的团队奉行“小规模渐进式”原则,对历史街区进行“适应性保护改造”,通过研究建筑的结构和建筑材料的退化机理,为建筑“治小病防大病”,并将其与居民的社区生活紧紧联系在一起。

一条老街的复兴,折射出文化遗产孕育的勃勃生机。一座老建筑的功能蝶变,见证着工业遗存保护中的文化传承。

蜿蜒曲折的京杭大运河,像一条巨龙从无锡缓缓流过。运河边的茂新面粉厂(以下简称“面粉厂”)旧址上,挺立起无锡中国民族工商业博物馆(以下简称“博物馆”)。

封印一段时光,可为子孙后代留下绵延不息的记忆。行走于博物馆,不仅可以看到过去面粉厂的制粉车间、粉仓及办公楼等20世纪40年代的建筑,还能看到面粉生产、纺织等工商业发展的各种老物件。

“将面粉厂旧址改建为博物馆的



# 全球最大变质岩油田渤中26-6开钻

科技日报北京4月24日电(记者 操秀英)24日,记者从中国海油获悉,渤海油田渤中26-6凝析油田一期开发项目正式开钻,拉开全球最大变质岩油田开发的序幕。

据介绍,渤中26-6油田位于渤海南部海域,距离天津市约170公里,平均水深超22米,2024年新增油气探明地质储量超4000万立方米。该油田累计探明地质储量突破2亿立方米,是全球最大的变质岩油田。

经估算,渤中26-6油田能够开采原油超3000万立方米,提炼成汽油后能够满足百万级人口城市居民日常交通使用超20年,同时可开采天然气超110亿立方米,能够满足百万级人口城市居民家用燃气超60年,具有可观的社会与经济效益。

中国海油天津分公司工程技术作业中心总经理刘宝生介绍,渤中26-6油田开发项目平均井深4835米,最大井深达5049米,预计钻井进尺将超过16万米,相当于要钻穿18座珠穆朗玛峰的高度。其目的层为太古界潜山变质岩地层,它是数十亿年前地质历史时期被新沉积岩所覆盖的基岩凸起,随着时间推移运动下沉至地下几千米深

处,属于基岩古地貌。该项目为我国海洋石油工业勘探开发迈向深部复杂领域再一次夯实基础。

潜山基岩主要为高硬度花岗岩,平均抗压强度达137—275兆帕,超过混凝土近9倍,甚至可高于铸铁的强度。其埋藏深,地层温度达178℃,这种高温高强度的极端作业环境给钻井仪器设备的可靠性带来严峻考验。为保证油田高效开发,中国海油推动了钻头、高温泥浆体系、配套提速工具及高温定向井仪器改进等工作,特别是升级优化了高抗扭钻具,确保了油田顺利开发见产。

“从去年起,无锡的世界文化遗产监测中心开始运行,对大运河遗产区的建筑构件稳定状态,湿度虫害,大气指数,雨水指数,水位、水质、水流情况进行监测;对于水质的管控处理,我们采用物理、化学、生物等多种科技方法进行治理。同时,我们通过种植水草和围养水生植物,净化大运河水质。”无锡文化遗产保护基金会秘书长杨建民与记者分享。

2000多年的运河流淌,串联起江南长盛不衰的文明。而闪亮了400多年的窑火生生不息,将中华传统文化的魅力代代相传。

宜兴前墅龙窑始建于明代,延续至今,是我国目前仅存的两座活的明代龙窑之一,2006年被列为全国重点文物保护单位。

“现在,前墅龙窑每年还会至少烧6次窑。通过烧制,让窑体在‘用’中‘活’。”前墅龙窑烧烧技艺传承人华盛说,“龙窑建成后到现在一直没有断过火。每次烧完后,我们还会保养。”

华盛正在精心打造前墅龙窑的品牌,他和团队将前墅龙窑陶器的细节图拍摄下来,将图片输入电脑,再生成一串数字,最后制成数字身份证,一起发送给买家,以便大家辨别真伪。

“传统文化需要年轻人传承,我们希望用新技术、新手段来保护传统文化,传承传统技艺,让更多人了解、爱上这些文化遗产和古老技艺。”华盛表示。

# 中关村论坛 将启用新会址

4月25日至29日,主题为“创新:建设更加美好的世界”的2024中关村论坛年会,将首次在位于北京市海淀区的中关村国际创新中心举行。

图为4月24日拍摄的中关村国际创新中心。

新华社记者 陈钟昊摄

中关村论坛年会,将首次在位于北京市海淀区的中关村国际创新中心举行。