

核心舱机械臂、天地通信“天路”……

多项技术突破为航天员出舱保驾护航

7月4日,经过约7小时的出舱活动,神舟十二号航天员乘组圆满完成出舱活动期间全部既定任务,我国空间站阶段航天员首次出舱活动取得圆满成功。

记者从航天科技集团五院获悉,我国在核心舱机械臂、舱外维修与辅助工具、天地通信系统等领域取得一系列技术突破,为出舱活动顺利实施提供了有力保障。

核心舱机械臂提供有力支撑

此次出舱活动首次检验了航天员与机械臂协同工作的能力,雄伟有力的空间站核心舱机械臂格外引人注目。

空间站核心舱机械臂展开长度为10.2米,最多能承载25吨的重量,是空间站任务中的“大力士”。其肩部设置了3个关节,肘部设置了1个关节,腕部设置了3个关节,每个关节对应1个自由度,具有七自由度的活动能力。

通过各个关节的旋转,空间站核心舱机械臂能够实现自身前后左右任意角度与位置的抓取和操作,为航天员顺利开展出舱任务提供强有力的保障。

除支持航天员出舱活动外,空间站核心舱

机械臂还承担舱段转位、舱外货物搬运、舱外状态检查、舱外大型设备维护等在轨任务,是目前同类航天产品中复杂度最高、规模最大、控制精度最高的空间智能机械系统。

为扩大任务触及范围,空间站核心舱机械臂还具备“爬行”功能。由于核心舱机械臂采用了“肩3+肘1+腕3”的关节配置方案,肩部和腕部关节配置相同,意味着机械臂两端活动功能是一样的。机械臂通过末端执行器与目标适配器对接与分离,同时配合各关节的联合运动,从而实现在舱体上的爬行转移。

据悉,航天科技集团五院在抓总研制过程中,在关键技术、原材料选用、制造工艺、适应空间站环境的长寿命设计等方面均取得创新突破,全部核心部件实现国产化。

“机械伙伴”协助克服舱外作业困难

航天服手套充压后操作不便、单手操作难度大、在轨防飘要求高……开展舱外作业,航天员面临诸多挑战。作为航天员执行出舱任务的“机械伙伴”,舱外维修与辅助工具可以协助航天员有效克服这些困难。

舱外维修与辅助工具不仅有助于舱外设

备维修的舱外电动工具、舱外扳手、通用把手等工具,也有配合航天员舱外姿态稳定及转换的便携式脚限位器、舱外操作台等辅助工具。

——舱外电动工具可以适应舱外复杂的真空和高低温环境,具有定力矩拧紧、拧松的工作模式,并且设置有休眠模式。

——舱外通用把手可以安装在维修设备上,用于航天员在轨维修时进行待维修设备的转移及防漂。

——便携式脚限位器设计了旋转、俯仰、滚转、偏航四个关节自由度,可协助航天员在舱外调整至执行任务的工作姿态;与之配合使用紧密的舱外操作台,可协助航天员进行维修任务时挂放设备和维修工具,解放航天员双手,实现设备或维修工具的临时存放。

——与航天服直接相连的微型工作平台,则像一根多功能腰带一样环绕在航天服腰部,航天员出舱时,可将舱外维修与辅助工具随身携带,确保航天员随时随取。

此次航天员出舱任务的成功实施,充分验证了舱外维修与辅助工具在轨应用的可靠性,后续将配合航天员完成更多在轨出舱任务,是我国空间站长期在轨运行的有力保障。

通信“天路”确保天地通信畅通

开展出舱活动,需要天地间大力协同、舱内外密切配合,与地面建立高速及时的通信联系至关重要。

航天科技集团五院研制的第三代中继终端产品,通过与中国卫星天链一号和天链二号建立中继链路,实现中继通信,确保航天员与地面通信的实时畅通,好比在太空中搭建了地面与中继卫星、中继卫星与航天员之间的“天路”。

与此同时,航天科技集团五院研制的出舱通信子系统可实现舱内外航天员之间、舱内外航天员与地面人员之间,以及舱外航天员之间的全双工语音通信,在航天员出舱活动范围内实现无线通信全覆盖。与上一代系统相比,该产品具有通信距离更远、通信速率更高、工作寿命更长等特点,同时具有更强的空间环境抗电磁干扰能力,并支持多名航天员同时出舱活动时的通话功能。

此外,舱外图像传输子系统为舱外提供无线网络覆盖,通过出舱无线收发设备提供的“热点”进行图像传输,实现了对航天员出舱活动进行实时显示、实时记录等功能。

新华社记者 (新华社北京7月4日电)

■本报首席记者 徐晶卉

马中媛没有想到,花费4个多月研发的两款花博会特许冰淇淋如今成了“网红”。为期一个多月的花博会,一批又一批的参观者前来“打卡”——买一支3D打印的花形冰淇淋。无论是白玉兰造型的牛奶桂花味冰淇淋,还是崇明水仙模样的薄荷白巧克力味冰淇淋,都仿佛能与园中之景融为一体。

历经1140天精心筹办,43天精彩绽放的第十届中国花卉博览会已落下帷幕,但它所带来的消费启示却值得回味:这场首次在岛屿上、乡村中、森林里举办的花博盛会,开幕前并没有太多成熟的消费场景,可以说是从无到有“长”出了城市消费新热点。这些创新型消费,不仅聚焦花博新品,而且有效融合了“吃住行游购娱”;不仅绽放于花博会期,还将持续产生更多溢出效应。

花博限定新品做足消费增量

从0到1的花博限定新品,是花博会期间的一道风景线。“光明食品集团本次为花博会打造的特许经营商品共有九大类41个新品。”光明食品集团新闻发言人潘建军介绍,“我们不想做既有商品的搬运工,而是借力花博机遇打开脑洞,做一些不一样的消费增量。”

花博园区两款3D打印冰淇淋,就出自光明乳业研究院项目马中媛之手。为了这两朵花,马中媛可是费尽了心思。原来,市面上所有的3D打印冰淇淋都是人工脱模,价格在30元左右。为了更好地满足花博会大客流的消费需求,马中媛带领团队聚焦规模化生产、降低售价两项课题。为此,她与设备研发人员一起,反复打磨生产线,在短时间内研发出3D打印冰淇淋自动生产流水线,把浇模、脱模交给机器完成,并通过增加“液氮浸涂、极速造型”新工艺,让花形冰淇淋栩栩如生。数据显示,截至7月1日,仅悠悠花博店一家门店的冰淇淋就卖出了5200多支。

借由花博盛会,一批老字号通过产品创新、跨界合作等新方式,点燃了城市消费新热点。在怀旧的大白兔快闪旗舰店里,大白兔奶茶、花生牛轧糖奶茶、花博定制款大白兔产品都是抢手货;打开旗舰店,一辆辆古早复刻版光明移动贩卖车穿梭其间,花博新品迭出;在光明花博小镇稻田书店,不仅能感受土地基因中的农垦文化,也能既买书也买米。

立体化场景做厚消费体验

不同于在城市举办的博览会,“开”在森林里的花博会可放大消费半径。在世界级生态岛上打造融“吃住行游购娱”于一体的新消费模式,本就是上海做厚消费体验的宝贵实践。

本届花博会举办前,崇明区为此提升了岛上的“颜值”:8万多户农村家庭陈旧的棚舍被拆除,老前屋后多了小花园、小菜园、小果园,乡村风貌整体提升,每条道路、每条河流、每个村庄、每块农田都是风景;生态岛上的宾馆扩建、新建,农家乐、民宿升级改造……上海文旅企业联手推出的12项春季“爆款”产品,皆从变化中孕育新机。

“我们这次推出了花博与民俗文化的组合,游客不仅能畅游花博,还会打卡附近的江南三民文化村,通过农、食、住、行、艺、玩、商等七大主题,体验江南地区传统的民俗文化。”携程集团相关负责人表示,崇明生态休闲旅游产业有很多值得挖掘的“宝藏”。

骑游花博、游船花博、花博亲子游……因为花博会,消费体验的场景被打开,光明瑞华果园、西沙湿地、沪东造船厂等散落在崇明岛及周边的景点,串联成不同的线路,呈现出“花博+商旅文”结合的多种融合模式。

后花博经济释放溢出效应

花博会虽然落幕,但它产生的溢出带动效应、引发的消费启示却远远没有结束。面对正在加快构建的以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,花博会的品牌效应必将为上海消费市场带来更多灵感。

在数百次的搭配与磨合中,两款花博会特许冰淇淋的花形与口味,让光明乳业提升了对应的产品流水线和生产经验。马中媛说,花博会留下的这些技术和经验,未来能用到更多新品中,“花形冰淇淋走出花博园,本土冷饮品牌的市场竞争力也得到了提升”。

由于毗邻花博园区,虹桥村成了花博“门户村”,花博会期间顾伯伯村民宿发起人顾洪斌的手机响个不停,生意极好。2012年村民宿刚刚起步时,村里几乎没有年轻人,如今搭上花博会、世界级生态岛的东风,团队里一下来了近10个年轻人,变化背后,是年轻人带来的蓬勃朝气。顾洪斌告诉记者,他打算将现有20多亩的草莓采摘园扩大到150亩,引入科研力量,打造一个集科普、观光、采摘于一体的草莓产业园。

始终同人民想在一起、干在一起,风雨同舟、同甘共苦,继续为实现人民对美好生活的向往不懈努力,努力为党和人民争取更大光荣!

“有中国共产党的坚强领导,有全国各族人民的紧密团结,全面建成社会主义现代化强国的目标一定能够实现,中华民族伟大复兴的中国梦一定能够实现!”

时间属于奋进者!历史属于奋进者!统筹推进中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局,以如磐信念敲响岁月的洪钟,以昂扬姿态激荡时代的琴弦,我们一定能奏响更加雄浑壮阔的历史交响,书写更加灿烂辉煌的民族发展篇章。

“加油、努力,再长征!”这是一场中华民族跨越数千年的进军,向着美好未来,向着人类明天!

(载7月5日人民日报 新华社北京7月4日电)

做足消费增量,做厚消费体验,释放溢出效应——花博会“开”出城市消费新热点

奋斗百年路 启航新征程·学党史 悟思想 办实事 开新局

百年初心奋斗者

华建集团“红色项目”设计团队用历久弥新的红色建筑向时代致敬——

“参与每一个红色项目都是一次征程”

■本报记者 史博臻

今年是中国共产党成立100周年,由华东建筑集团股份有限公司设计的中国共产党第一次全国代表大会纪念馆、上海龙华革命烈士纪念馆等红色主题建筑成为广大市民游客参观瞻仰的热点。

这些“红色项目”从设计到建成的过程中,凝聚了建筑师们不忘初心、牢记使命、敬业奉献、争创一流的精神,为社会唱响了红色主旋律,为人民传播了红色正能量,更为企业定下了红色主基调。

在“新”与“不变”中诠释赤诚

6月3日,中共一大纪念馆全新开馆。经过600多个日夜夜精心建设,至此一切就绪。

新馆之“新”,在于更好地纪念、庆祝,而新馆之“不变”,是传承红色基因,是无数人在党的诞生地深刻思索、解读初心、讲好中国共产党创建历史的一片赤诚。

“幸运和光荣、责任和奉献的百感交集!”华建集团资深总建筑师邢同和表露着承接并主持该项目的心情。施工过程中,这位82岁的项目总设计师多次爬到脚手架上,查看建筑设计的施工质量和完成情况……在他看来,中共一大纪念馆要体现上海的设计水准,设计精细品质更要经得起未来100年的考验。

2017年,接到参与中共一大纪念馆筹建工作任务后,邢同和与往常一般,没有急着动笔构思,而是先沉下心来学习。他第一时间带领设计团队所有成员,来到中共一大会议址瞻仰参观学习,在宣誓大厅他和设计团队重温了入党誓词。此后,团队反复翻阅相关史料,多方座谈调研,在启动设计之前,领悟了“风貌保护、精神传承”等设计主旨。

邢同和说,设计中共一大纪念馆新馆这段经历有三个让他感到万分激动的时刻。首先是厚重的汉白玉国旗基座,组成基座,体现伟大信仰力量的标志。第二个是展厅中轴线对景“百年劲松”。画设计图纸时,设计团队选用了百年劲松,象征建党百年,根深叶茂、基业长青。为此,他们前后考察了近百棵罗汉松,最终在上海植物园寻得良种。三是当他爬上手架,看到在老师傅带领下工人们翻砖勾缝,完全按传统手工艺精工细作,放下了心,“当时内心激动无比,脑海里瞬间就响起了《革命人永远是年轻》这首歌”。

细节入手感受革命先辈初心

上海龙华革命烈士纪念馆项目是全国范



围内集烈士关押地、就义地、埋葬地于一体的革命烈士纪念馆。但由于历史原因,其中就义地部分作为一块飞地隔离于7315工厂内。因此,物理的围墙边界割裂了其与龙华烈士陵园主体空间的连续性,也阻碍了人们对革命烈士的纪念和缅怀。2019年6月,上海启动对“龙华革命烈士纪念馆”的改造工作,而这一光荣的任务,再一次交由富有使命感的华建人承担。

团队负责人之一、华建集团都市总院副总建筑师刘智伟至今深刻记得第一次从陵园地道步入就义地的场景。眼前的就义坑因年久失修而被水淹没,成为一个废弃的水坑。但是,就义坑边的就义树、纪念碑,以及石碑前带血的镣铐和烈士遗物依然风骨不减。这些场地上的纪念物展现出的庄严氛围给团队成员极大震撼感,仿佛看到烈士在就义前斗志昂扬、目光如炬,仿佛听到烈士就义前高呼理想和使命、震耳发聩。

环顾四周,松柏低垂矗立,古旧的老桥斑驳破旧,桥下溪水无声,都是在记忆、在哀思。革命者坚强不屈和慷慨赴死。“虽然年代久远,但烈士的伟大革命精神长存于天地,激励和感染着每一位踏入就义地的参观者。我们团队在纪念碑前长时间地静默哀思,心情久久不能平复。”刘智伟回忆道。

红色建筑项目不是在一张白纸上做设计,必须解决好传承、发扬历史文脉和红色基因这一重大课题,需要大量的学习红色史料。临时党支部整合多方资源共享,优势互补、共建共赢,将党史学习教育、“四史”宣传教育有

机地融入到项目学习体系中去。在党组织的引领下,设计团队开始大量学习和翻阅历史资料,熟悉龙华烈士陵园厚重的革命历史脉络,阅读了“龙华二十四烈士”可歌可泣的革命事迹,鲁迅先生的《为了忘却的纪念》,左联五烈士、彭湃等革命先烈的革命史实,体会他们伟大的革命精神境界。

龙华革命烈士纪念馆项目从2020年5月7日开始施工,当年9月29日前必须完工。设计团队每天准时抵达现场,在高温烈日中与工人们讨论、研究各种细节节点,细致到广场的铺装形式、墙砖的砌筑效果控制、屋面瓦的铺贴形式、植物的颜色选择等各种问题。种种努力,都寄望于给参观者带来精神激励。

最终,龙华革命烈士纪念馆地塑造的“英雄之路”引人深思;傲骨挺立楠木围合的“初心大道”,方圆结合的“忠魂广场”和“斗争与胜利广场”,鲜花盛开的“追思花海”……整体环境庄严而不悲,让观者体会烈士“向死而生”崇高精神。功能拓展后的“龙华革命烈士就义地”内,悲壮的烈士就义坑,沧桑的烈士就义树,雄浑的龙华墙,厚重的泰山石,革命的悲壮和崇高无处不在,红色的精神流淌不息,激励着后来者。

参与每一个红色项目都是一次征程,不仅是一次设计实践,也是一次思想和精神的淬炼历程。刘智伟表示,百年党史的光辉沐浴着我们,革命烈士的英雄事迹激励着我们,前辈大师的高度专业精神指导我们、团队的集体力量温暖我们。传承红色基因,年轻的原创团队敢于承担重任,在工作中勇于带头突破,付

团队小传

红色建筑是讲述党史故事、彰显党员初心、弘扬红色精神的神圣殿堂。华东建筑集团股份有限公司前身是1952年成立的华东工业建筑设计公司和1953年成立的上海市建筑工程局生产技术处设计科。当时,聚集了赵琛、陈植、庄俊等一批满怀建设中华梦、学成回国的年轻爱国建筑师和一大群从事建设工作的知识分子。

在其血脉和文化里,“红色基因”根深蒂固。“红色项目”设计师的使命,就是将一张蓝图,用创新的思路和务实的行动,变成万千广厦。现在上海的地标性建筑,70%以上出自华建之手,这其中就包含了一大批红色建筑。

左图:华东建筑集团股份有限公司“红色项目”设计团队在工作中。

诸行动,作出表率,最后收获成功,获得成长。

把红色基因传承好

华建集团参与设计红色项目,可以追溯到上世纪50年代。华建集团党委书记、董事长顾伟华介绍,新中国第一个以人名命名的红色建筑——上海鲁迅纪念馆,就由新中国第一代建筑大师、华建集团前身之一上海市民用建筑设计院院长兼总建筑师陈植主持设计。约四十年后,鲁迅纪念馆修缮更新并扩建则由陈植弟子邢同和领衔,体现了红色项目团队的传承。历久弥新,如今纪念馆的陈列展览、文物收藏、保护管理、宣传教育、学术研究、国内外文化交流等诸多方面都有相当发展与影响,作为精神力量上的一面旗帜而让人记忆,让人怀念,成为深受青少年欢迎的教育基地和令中外游客慕名参观的景点之一。

此后,上海革命历史博物馆(原上海美术馆)修缮设计,今年6月16日由中共中央对外联络部和中共上海市委共同主办的“中国共产党故事——习近平新时代中国特色社会主义思想在上海的实践”特别对话会的主场——北外滩贯通和综合改造提升一期工程等,都出自华建之手。

用好红色基因,展现并宣传中国共产党在上海创建的光荣历史、奋斗历程以及取得的辉煌成就,设计师们自知责任重大、使命光荣。他们期待着,参观者在红色地标场馆中寻一处历史细节,理解百年前的开端何其伟大,让红色基因赓续相传、永不变色。

继往开来的世纪伟业

(上接第三版)这几年,我们把“卡脖子”清单变为科研攻坚清单,正在一步步实现“高水平的自立自强”。

犹记19世纪末,孙中山先生生叹,“中国积弱,至今极矣!”犹记新中国初创,毛泽东同志感慨,“现在我们能造什么?……一辆汽车、一架飞机、一辆坦克、一辆拖拉机都不能造。”犹记改革开放前夕,邓小平同志发问,“什么叫社会主义?它比资本主义好在哪儿?”……

时间铭记梦想的足迹,历史镌刻奋斗的功勋。从站起来、富起来到强起来,从赶上时代到引领时代,一个历史悠久的古国,把现代文明带到时间的坐标中;一个饱经沧桑的民族,把复兴的图景描绘于前进的道路上。

“中国以后要变成一个大国,各方面都要强。”习近平总书记的铿锵话语,道出了大党大国的雄心壮志。承载百余年来

仁人志士艰辛的探索,汇聚亿万人民不懈的追求,中华民族伟大复兴已如东方的一轮朝日,正光芒四射,正磅礴发出。“共同富裕”具有鲜明的时代特征和中国特色。2021年6月,《中共中央国务院关于支持浙江高质量发展建设共同富裕示范区的意见》公布,一个人口数量堪比欧洲大国的省份,正在打造共同富裕的样板——2035年“基本实现共同富裕”。从共同富裕入手,推动社会公平正义和人的全面发展,这注定是一段更加壮丽的伟大征程。

回顾人类现代化的历史,18、19世纪,世界上发展起来的一批国家,如英国、法国等,人口是千万级的;20世纪发展起来的一批国家,如美国、日本等,人口是上亿级的;而21世纪中国的现代化,人口则是十亿级的,超过前两批国家人口的总和。这不仅仅是人口数量的简单增加,更是对人类文明进步具有深远意义的重大贡献。

“中国空间站将成为国际太空合作的重要平台”。2021年6月17日,神舟十二号载人飞船成功发射升空,中国人首次进入了自己的空间站。值得一提的是,中国空间站核心舱和实验舱上均配备标准化的载荷接口,具备开展各类科学实验国际合作的能力,中国空间站将成为一个造福全人类的太空实验室。

以数千年大历史观之,变革和开放总体上是中国的历史常态。在现代化的征程上,中国不仅追求高水平的自立自

强,也始终秉持开放合作、互利共赢的理念。站在历史正确的一边,坚定不移全面扩大开放,推动建设开放型世界经济,推动构建人类命运共同体,我们要实现的“中国梦”,不仅造福中国人民,而且造福各国人民。

中华民族追求强大,更追求伟大。志在千秋伟业,百年只是序章。当我们以“周虽旧邦,其命维新”去理解中华文明,以“百年、千年为计”去看待历史使命,更感时间的紧迫,更觉前途的光明,更加责任的重大。

(九)历史让人回味,未来令人神往。“七一”前夕,位于国家体育场北侧的中国共产党历史展览馆隆重开馆,中国共产党百年奋斗历程的功勋和光荣,勒