

中国载人航天工程三十年

逐梦寰宇 梦圆“天宫” 中国载人航天工程三十年成就展侧记

□ 本报记者 廉颖婷 韩潇

今天,中国国家博物馆“逐梦寰宇问苍穹——中国载人航天工程三十年成就展”展厅里人流如织。在宽阔的展厅里,参观者不仅可以步入舱内参观天和核心舱1:1模型,空间站组合体1:4模型,长征二号F、长征七号、长征五号B运载火箭等模型,还可以看到航天服、火箭发动机等实物,新一代载人飞船及月面着陆器等未来载人登月主要飞行产品模型更是首次展出。

中国载人航天工程于1992年9月21日正式立项实施,2022年圆满完成“三步走”战略任务,全面建成中国空间站。目前,工程进入空间站应用与发展新阶段。

从蓝图绘梦到奋斗圆梦,几代中国航天人经过三十年接续奋斗,建成自主建造、独立运行的“天宫”空间站,成功突破掌握了一系列关键技术,创造了重大飞行任务27战27捷的辉煌战绩,在建设航天强国、攀登科技高峰的征程上又增添了一座彪炳史册的“里程碑”。

“万人会战造神舟”

国博展厅里,神舟十三号返回舱前围满了参观者,他们在斑驳发黄的返回舱前驻足、拍照。

一大早就赶到国博参观的李灿仔细打量着神舟十三号返回舱,并向旁边的管理人员询问:“这是实物吗?”得到肯定的答复后,他俯身研究展板上关于载人飞船返回舱的简介。

“以前都是在电视上看载人飞船发射和返回直播,现在能近距离看到返回舱实物,非常震撼,我们的航天员太伟大了。”李灿对记者说。

“妈妈,你看,这是逃逸塔,那个是返回舱,这是长征七号运载火箭。”6岁的刘岳阳指着展厅里的模型和实物,兴奋地对母亲岳美霞说。

“孩子对载人航天特别感兴趣,平时我们会在网上给他看一些相关新闻和资料,得知国博有载人航天工程三十年成就展,我特意带他过来看看。”岳美霞告诉记者。

时间回到1992年,这一年至2005年,是中国载人航天工程的“圆梦飞天”阶段。

1992年,中央政治局常委会审议《关于开展中国载人飞船工程研制的请示》,这是一个关乎中国航天事业甚至众多高科技领域前途命运的重大战略决策。

1992年之后的十年时间里,我国完成神舟一号到四号4次无人飞行任务,全面验证了各系统功能性能,系统间接口协调匹配性,健全完善了研制试验指挥体系和相关基础条件建设,为执行首次载人飞行任务奠定了坚实基础。

中国工程院院士、神舟飞船首任总设计师戚发轫至今对载人飞船研制历程记忆犹新:飞船有13个分系统,涉及300多家协作单位,船上装有300多根电缆、600多台设备、8万多个接口、10万个元器件、50多万条软件程序,每一个焊点、每一根导线、每一行语言都不能错。

在神舟一号研制过程中,仅一个火工锁就进行了100多次可靠性试验,飞船第一次联试用了200多天时间。因此,被大家誉为“万人会战造神舟”。

2003年10月,神舟五号载人飞船将我国首位航天员杨利伟送入太空并安全返回,我国成为世界上第三个独立掌握载人航天技术的国家。首次载人飞行任务的圆满成功,被公认为是继东方红一号卫星发射后,中国航天史上的第二座“里程碑”。

一组数字,从侧面反映了三十年里中国载人航天工程取得的成就:全线共取得4000多项发明专利,推动航天产业跨越发展,并辐射带动原材料、微电子、机械制造等领域快速发展,极大促进我国科技水平整体提升。立项之初,工程有7大系统,到空间站阶段,已增至14大系统及上百个分系统,参与单位多达上千家,涉及数十万科研工作者。

“尤为宝贵的是,工程培养了一支作风过硬、专业扎实、善于攻关、堪当重任的高素质人才队伍,推动我国航天科研试验能力整体跃升,并为后续其他重大航天工程建设发展提供了有益借鉴。”载人航天工程总设计师周建平感慨地说,“实施这样宏大的工程,没有党中央集中统揽,没有全国大协作,是不可想象的。”

“天上宫阙”长期有人了

李开心在北京春风中药股份有限公司工作,这次成就展,他特别关注保障航天员生命安全的环控



图1 中国载人航天工程三十年成就展展厅。



图2 橱窗里展出的新一代飞天航天服。



图3 天和核心舱模型吸引了众多参观者。



图4 参观者观看神舟十三号返回舱实物。

生保系统。“像二氧化碳去除装置,微量有害气体去除装置等,为我们揭示了航天员在太空舒适生活背后的秘密,形象生动地展示了航天员在轨环境资源的再生利用过程。”李开心说。

展厅里,新一代飞天航天服实物和航天员陈冬、刘洋穿过的航天服,也吸引了不少参观者驻足。

“这些展品不论是实物还是模型,都有丰富的细节,作为航天发烧友非常兴奋,满足了自己的好奇心。”华中科技大学的徐家琪说,最大的收获就是近距离观察了舱内和舱外航天服,看到很多电视上看不到的细节。希望未来能够多举办这类展览,让更多一些近距离接触我国航天事业和高端科技的机会。

浏览“载人航天精神和文化”展板,上面布满了“精神传承”和“英雄人物”的图片,“授予:长征七号遥六试验队成功”等鲜红的锦旗,醒目地悬挂在展板上。

“圆梦飞天”之后,中国载人航天工程开始“逐梦九天”,载人航天建设按下“快进键”。

在2005年到2012年的八年时间里,我国先后执行神舟六号、七号、九号3次载人飞行,以及神舟八号与天宫一号交会对接任务,先后突破掌握天地往返、空间出舱、交会对接等关键技术,一举跨越发达国家近半个世纪的发展历程。

2021年6月17日,航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波进驻天和核心舱,创造了中国人首次进入中国空间站的历史。10月16日,航天员翟志刚、王亚平、叶光富顺利开启长达6个月的在轨工作生活。

去年11月29日,航天员邓清明终于追梦成功,作为我国首批航天员,他为这一天准备了近25年。他深深明白,飞天是数以万计航天人乃至全国人民共同追逐的梦。11月30日,神舟十四号、神舟十五号

航天员乘组在太空“胜利会师”。一位航天人在微博上写道:“历史将记住今天,中国在‘天上宫阙’长期有人了。”

“看完展览,能够感受到我国科技力量的日新月异,载人航天三十年间发展迅猛,这是千千万万科技人员共同努力、共同奋斗的结果。”在北京燕山玉龙石化股份有限公司工作的张春升对记者说,“我有几个师兄都在航天领域工作,他们真的是把毕生精力都奉献给了我国的航天事业。所以,我看到展板上的载人航天精神——‘特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献’感受很深。”

探索太空的脚步更稳更远

2022年11月17日,是中国载人航天工程首任总设计师王永志院士90岁生日。这天,刚完成出舱任务的神舟十四号航天员,专门从空间站发来生日祝福。

三十年前,王永志、戚发轫等第一代创业者在花甲之年扛起重任,奋斗终身,至今仍时刻牵挂事业发展;周建平、黄伟芬、杨宏、顾逸东等第二代航天人不断磨砺成长,已成为领军人才;如今,80后、90后甚至00后们,开始在各自岗位勇挑重担。

沿着成就展“光辉历程”展板一路走来,载人航天工程三十年历程的时间画卷徐徐展开。2013年,中国载人航天工程开启“筑梦天宫”之旅。这期间,密集执行长征七号、天宫二号、神舟十一号、天舟一号4次任务,建成我国首个真正意义上的空间实验室,开展大量空间科学实验和技术试验,突破掌握航天员中期驻留、空间站货物运输等关键技术。

此后,航天人每一步都迈得更快、更稳健。

从2021年4月天和核心舱发射,到神舟十四号返回,中国载人航天在20个月内密集实施11次发射、3次飞船返回、2次舱段转位、7次航天员出舱,4个飞行乘组12名航天员接续在轨驻留,航天员乘组首次完成在轨轮换,突破掌握航天员长期在轨驻留、空间站组装建造等8项关键技术,如期建成空间站,创造了世界航天史上空间站组装建造最快纪录。

去年11月12日12时10分,天舟五号货运飞船顺利实现与中国空间站天和核心舱快速交会对接。本次任务首次实现两小时自主快速交会对接,创造了世界纪录,标志着我国快速交会对接技术成功在轨应用。

在这次成就展上,天和核心舱1:1模型最为亮眼。参观者好奇地围绕模型仔细观看,并拍照留念。在天和核心舱模型上方,抬头可见空间站组合体1:4模型。

刚参观完天和核心舱模型的退休干部李维告诉记者:“置身核心舱,好像自己也是航天员,能够想象他们在太空的工作和生活,体验独特。”

成就展首次展出的新一代载人飞船及月面着陆器等模型,让航天爱好者卫先生兴奋不已:“我今天拍了很多照片,也是第一次看到新一代载人飞船及月面着陆器等模型,很开心在展览上看到月壤。”

不久前,中国载人航天工程新闻发言人表示,目前,按照中国政府批准的载人月球探测发展战略,开展了关键技术攻关和方案深化论证。突破了新一代载人飞船、新一代载人运载火箭、月面着陆器、登月服等关键技术。中国人探索太空的脚步不会只停留在近地轨道,将来一定会迈得更稳、更远。

本报北京3月21日讯

航天新征程

□ 廉颖婷

在“逐梦寰宇问苍穹——中国载人航天工程三十年成就展”展厅里,“光辉历程”板块格外引人注目。狭长的展板上,记录着中国航天人三十年的艰辛奋斗历程。

1992年,中央决策实施载人航天工程,确定了我国载人航天“三步走”的发展战略,即:第一步,发射载人飞船,建成初步配套的试验性载人飞船工程,开展空间应用实验;第二步,突破航天员出舱活动技术、空间飞行器交会对接技术,发射空间实验室,解决有一定规模的、短期有人照料的空间应用问题;第三步,建造空间站,解决有较大规模的、长期有人照料的空间应用问题。

目前,中国空间站完成在轨建造,工程“三步走”战略目标全面完成,成为中国建设创新型国家的标志性成就。

“三步走”是一个极具中国特色、彰显中国智慧的战略设计,是从现实国情出发,被无数实践证明了的创新之举。自载人航天之后,“北斗组网”“嫦娥探月”也都选择了这一科学的发展路径。

三十年来,载人航天工程突破和掌握了一系列关键技术,建立了独立自主、完整配套的工程体系,实现了从无人到有人,从短期到长期,从舱内到舱外,从单船飞行到大型复杂空间组合体运行的重大跨越,走出了一条符合中国国情、具有中国特色的载人航天发展道路。

回首中国载人航天三十年,一个鲜明特点就是稳扎稳打、稳中提速,前二十年扎实夯基垒石,后十年全力加速冲刺。

三十年来,载人航天取得连战连捷的不败战绩,不是没有问题,关键是提前发现问题,并在上天前彻底“归零”,把隐患消灭在萌芽状态。

对关键技术反复验证,对方案严谨设计,对质量从严把关,对管理细致入微……正是航天人这种尊重科学、追求极致的精益求精,为每次飞行任务保驾护航。

今年,是空间站应用与发展新阶段开局之年,根据任务安排,将组织发射天舟六号货运飞船、神舟十六号、神舟十七号载人飞船,这是中国空间站全面建成、转入应用与发展新阶段后的首批飞行任务。

空间站建成后,还将开展大规模空间科学实验。中国载人航天工程办公室与联合国外空司共同遴选的首批实验项目,计划于今年开始陆续上行,在中国空间站开展实验研究。

在距地球400公里外的近地轨道,中国人已成功完成“天宫”建造,不仅如此,探索的目光早已投向38万公里之外的神秘“月宫”。目前,已完成载人月球探测关键技术攻关和方案深化论证,今年将全面开展登月阶段各项研制建设工作。

载人航天事业的发展,为建设航天强国、科技强国,提升大国地位,增强民族凝聚力发挥了重要作用,展示了伟大的中国道路、中国精神和中国力量,坚定了全国各族人民实现中华民族伟大复兴中国梦的决心和信心。

正如一次出访活动中,年近八旬的老华侨紧紧拉着航天员杨利伟的手,热泪盈眶地说:“你们飞得多高,中国人的头就能昂得多高!”

「你们飞得多高,中国人的头就能昂得多高」



图为参观者在“光辉历程”展板前驻足观看。



图为参观中国载人航天工程三十年成就展的小朋友。

本版图片均由本报记者 廉颖婷 摄