

航天任务连战连捷，重大航天工程深入推进——

相约浩瀚太空，逐梦航天强国

余建斌 刘昱波

科技自立自强

“每前进的一小步，都是梦想的一大步，中国空间站永远值得期待！”9月2日，神舟十四号航天员刘洋完成首次出舱时，如此感叹。10年前，刘洋搭乘神舟九号载人飞船首次飞天，离开“天宫一号”时许下愿望：“我一定会再回来。”10年后，刘洋实现了再次飞天的梦想。

10年太空之约，见证着中国载人航天的跨越之旅，也见证着中国航天事业由大向强的铿锵步履。

“新时代航天事业的蓬勃发展，让我有了绽放青春的舞台”

10年前，吴华是酒泉卫星发射中心最年轻的科技人员之一。多年来，他在一次次跨岗位、跨专业、跨领域的锤炼中，成长为中国载人航天史上最年轻的0号指挥员，担负着飞船发射航区“发令官”的重要职责。

2021年10月16日，神舟十三号航天员翟志刚、王亚平、叶光富受命出征；吴华第一次从幕后走到聚光灯下，执行0号指挥员的使命。为了完成好任务，他每天吃住在现场，白天、晚上都要到发射场各个点位，对千余套设施设备进行巡查，11层的塔架不知爬了多少趟。

“点火！”2021年10月16日0时23分，吴华清晰洪亮的口令声响起，通过电波传向世界，展现了中国航天人的自信。

和吴华同为80后的西昌卫星发射中心科技人员张润红，也有同样的经历。

“成为我国首位女性‘01’指挥员”，这是张润红内心深处梦想。

“01”指挥员负责组织协调发射场各系统按照计划和节点推进工作，直至火箭发射。为此，张润红学习了每个系统的知识，取得了所有岗位的“资格证书”。2018年11月1日，张润红实现了自己的梦想——担任第四十一颗北斗导航卫星发射任务“01”指挥员。如今她作为“01”已成功指挥了6次航天发射任务。

核心阅读

从航天任务连战连捷到重大航天工程深入推进，从空间科学探索到航天科技成果服务经济社会发展，10年来，一次次振奋人心的火箭腾飞，一项项令人惊叹的航天成就，勾勒出航天人接续奋斗的轨迹。10年太空之约，见证着中国载人航天的跨越之旅，也见证着中国航天事业由大向强的铿锵步履。

中国首位太空女教师王亚平圆满完成神舟十号任务后，在逐梦星河的路上，一次次挑战自我、挑战极限。她作为神舟十三号航天员再度出征太空，成为中国首位出舱的女航天员，实现了从飞上太空到漫步太空的梦想。

“新时代航天事业的蓬勃发展，让我有了绽放青春的舞台。”王亚平庆幸自己身处一个伟大的时代。

“中国航天下一个五年、十年将涌现更多精彩、铸就更大辉煌。”神舟十四号乘组指令长陈冬在天地连线时说。

“希望能陪伴更多的中国航天器飞向更远的深空，去探索更多的未知”

这是一张悬挂在北京航天飞行控制中心大厅的巨幅照片：孤独的玉兔二号月球车调转相机镜头，回望自己代表人类在月球背面走出的第一行足迹。

这行足迹，承载着飞控团队无数个日夜创新攻坚的汗水。北京航天飞行控制中心遥操作团队成员荣志飞每每看到这张照片，总会想到这句话——“建设世界科技强国，不是

一片坦途，唯有创新才能抢占先机。”

月球车在月背巡视，这在人类航天史上尚无前例，没有成熟经验可以借鉴。月背看上去整体平坦，实际上遍布各种撞击坑，每前进1厘米都危险重重。月球车一旦掉进去，就有可能永远爬不出来。荣志飞和团队成员从零起步，突破月面地形建立、月球车路径规划与行走控制、虚拟现实操作与控制等一系列关键技术，驾驶玉兔二号月球车行驶里程超过12000米、正常工作超过3年。

在玉兔二号月球车遥操作实践基础上，他们构建了火星车遥操作技术体系。如今，在团队的精心呵护下，火星上的祝融号火星车已行驶近2000米，获得了大量科学研究数据。

“希望能陪伴更多的中国航天器飞向更远的深空，去探索更多的未知。”从“玉兔二号”到“祝融号”，荣志飞如此畅想未来。

深空探测，轨道先行，高精度定轨不可或缺、至关重要。北京航天飞行控制中心轨道控制专家刘勇和团队攻克非对称称轨、轨道平面机动、环月注入轨道等难题，实现了国际上首次从月球飞往日地L2点的飞行控制。2020年12月17日，按照他们精算的轨道方案，嫦娥五号返回器携带1731克月壤精准返回地球。

10年来，北京航天飞行控制中心飞控团队突破掌握58项飞控关键技术，填补44项国际国内空白，为我国建造空间站、完成探月工程“绕、落、回”三步走规划、跻身行星探测世界先进行列发挥重要作用。

2017年7月，一场“中星9A”卫星的应急抢救在西安卫星测控中心打响。“中星9A”发射入轨后，初始轨道远地点高度与预定初始轨道远地点高度产生了极大的偏差。西安卫星测控中心科技人员奋战16个昼夜，准确实施了10次轨道调整、6次定点捕获，抢在最后一时间窗口，让卫星成功定点于预定轨道，为国家挽回价值10多亿元的重大财产损失。

航天测控专家李恒年就来自这个团队，他多次带领团队创造“地上人抢救天上星”的航天奇迹。近年来，面对太空轨位资源紧张的挑战，他们打破国际传统“多星共位”控制模式的束缚，研究提出全新的解决方案，突破了同步轨位资源高效利用的难题，为保护我国太空资产安全作出重要贡献。

太空资产是国家战略资产，要管好用好，更要保护好。这成为航天测控人追星揽箭的不竭动力，与浩如烟海的数据、纷繁复杂的程序打交道，引领着一颗颗“中国星”安全稳定运行。

四大发射场功能布局持续优化，航天发射次数屡刷新纪录

航天发射领域一直是创新比拼的高地。2022年3月29日，长征六号改运载火箭在太原卫星发射中心首飞成功，标志着我国首个“智慧发射场”首战告捷。这是太原卫星发射中心加强技术创新和实践创造的生动缩影。

发射指挥员张鑫介绍，如今的发射工位，改变了以往火箭临射前大量人员近端操作的传统模式，实现了火箭发射前4小时内无人值守，大大提高了指挥管理效率。

海风吹拂，椰林映衬，塔架矗立。前不久，执行梦天实验舱发射任务的长征五号B遥四火箭安全抵达文昌航天发射场，与先期运抵的梦天实验舱一起，正在紧锣密鼓开展发射场区总装和测试工作。梦天实验舱成功发射后，中国空间站将形成“T”字基本构型，中国人将拥有自己独立建造、独立运行的“太空家园”。

瞄准“建设世界一流航天发射场”的目标，新一代载人运载火箭、重型火箭、商业航天发射工位等重大工程全面开启，一座瞄准世界一流的文昌国际航天城正在崛起。随着中国航天事业由大向强，我国第一个现代化新型航天发射场——文昌航天发射场正成为中国空间站建造母港、中国行星探测母港、中国探月新母港。

10年间，我国四大发射场功能布局持续优化，航天发射次数屡刷新纪录，海上发射填补我国航天海基发射能力空白，多型新一代火箭先后成功入列。10年来，从航天任务连战连捷到重大航天工程深入推进，从空间科学探索到航天科技成果服务经济社会发展，一次次振奋人心的火箭腾飞，一项项令人惊叹的航天成就，勾勒出新时代航天人的奋斗轨迹。

新语·让好声音成为最强音

以戏剧为媒介，把具有审美品格的作品带给更多观众，用戏剧传递更多的真善美，滋养人们的精神世界

用戏剧传递真善美

王筱頔

从事戏剧工作30年来，每次创作时我总会思考：观众用两三个小时看一部戏，我们的作品能够在精神和审美上带给他们怎样的感受，是否可以满足他们走进剧场前的期待？

凭借话剧《大道》，我获得第十七届文华导演奖。创排话剧《大道》时，我同样思考了很久。在话剧舞台上，科技题材的作品是相对少见的，而《大道》则恰恰聚焦于通信科技领域。创作之初，我反复思索：我们最想与观众交流的是什么？最终，经过反复修改剧本，我们选择以主人公的个人成长经历为切入点，将他的人生历程与国家的奋斗之路相结合。看过这部戏，观众会感到，我们的生活远比戏剧更丰富、更宏伟。

《大道》采用“三线并行”的戏剧结构，全剧采用叙述体，着重呈现了主人公人生中的几个转折点，16名演员分别扮演30多个角色，有时是剧中人，有时是叙述者，演员于人物和叙述者之间切换，不时与观众直接交流，促使观众对剧情和人物进行思考。

在很多人看来，《大道》的形式是新鲜的，但在创作过程中，我从未以追逐新颖的表现方式为最终目的，而是希望挖掘生命最独特的戏剧价值。当创作者找到了人物最独特的戏剧价值，在此基础上构思、生发的表现手段和形成的舞台效果，自然会是“千戏千面”、各不相同的。只有当形式与内容产生有机联结，观众才能够用自己的生命体验与剧中人对话。例如话剧《林则徐》将着眼点放在林则徐强大的精神世界，让这个很多人熟悉又陌生的人物有血有肉地出现在舞台上；创作即将上演的歌剧《山海情》时，我试图找到宁夏西海固村民独有的情感表达，展现脱贫攻坚中福建与宁夏两地人民之间的深厚情谊。

坐在剧场，花两三个小时看一场话剧，是一种难得的享受。人们因为舞台聚在一起，分享笑声、泪水与思索，这样的体验是独特而珍贵的，这是剧场艺术的魅力。作为创作者，我们并不能事先预想某一句台词、某一段音乐、某一处调度会拨动哪位观众的心弦，但我们知道，创作可以在观众心中留下印记。

从事戏剧创作这项事业，我感到非常幸福。未来，我将和广州话剧艺术中心一道，以戏剧为媒介，把具有审美品格的作品带给更多观众，用戏剧传递更多的真善美，滋养人们的精神世界。

（作者为广州话剧艺术中心导演，本报记者曹雪盟采访整理）

我科学家揭示火星乌托邦平原浅表结构

本报北京9月28日电（记者吴月辉）基于“祝融号”火星车传回的雷达数据，中国科学院地质与地球物理研究所联合中国科学院国家空间科学中心和北京大学共同研究的成果表明，“祝融号”火星车着陆区数米厚的火星土壤层下存在两套向上变细的沉积层序，可能反映了35亿年前至32亿年前以来多期次与水活动相关的火星表面改造过程。现今该区域地表以下0—80米未发现液态水存在的证据，但不排除存在盐冰的可能。相关研究结果26日在国际学术期刊《自然》发表。

“祝融号”着陆区位于乌托邦平原南部。乌托邦平原是火星最大的撞击盆地，曾经可能是一个古海洋，预示着火星早期可能存在过宜居环境。详细的火星地下结构和物性信息是研究火星地质及其宜居环境演化的关键依据，是火星探测的重要内容。在最新的研究中，科研人员对前113个火星日、探测长度达1171米的“祝融号”火星车低频雷达数据展开了深入分析，获得了浅表80米之上的高精度结构分层图像和地层物性信息。

此外，“祝融号”火星车次表层探测雷达的主要目标之一是探测乌托邦平原南部现今是否存在地下水/冰。低频雷达成像结果显示，0—80米深度范围内反射信号强度稳定，介质具有较低的介电常数，排除了巡视路径下方含有富水层的可能性。热模拟结果也进一步表明，液态水、硫酸盐或碳酸盐卤水难以在“祝融号”火星车着陆区地下100米之内稳定存在，但目前无法排除盐冰存在的可能性。

原创音乐剧《殷红木棉》上演

本报广州9月28日电（记者罗文桦）近日，原创音乐剧《殷红木棉》在广州大剧院亮相，向观众讲述为中国革命英勇奋斗的杨殷同志的人生故事。

《殷红木棉》全景式展现杨殷1911年参加黄花岗起义至1929年壮烈牺牲的经历，以“热血青年、折戟沉沙、永跟党走”为轨迹，热情讴歌了他早年参加黄花岗起义、组织声援上海工人罢工、在上海英勇就义等感人事迹。该剧是2022年广州艺术节参演剧目之一，由星海音乐学院、中共中山市纪委等出品，中国音乐剧协会会长钟浩担任导演。

书香安徽“江淮读书月”举办

本报合肥9月28日电（记者徐靖）日前，2022年书香安徽“江淮读书月”活动开幕。据了解，活动以“阅读新时代 奋进新征程”为主题。读书月期间，安徽省133家图书馆进行联动，采取“阅、演、展、讲、赛”加线上服务的模式，持续推动书香安徽建设走深走实。

活动期间，安徽省公共图书馆联盟持续开展“百馆联动推广阅读”、主题公益文化讲座展览、共享数字阅读、特殊群体文化阅读、“百辆次流动图书服务车大行动”、图书漂流公益捐赠等系列线上线下活动，满足不同人群的文化需求。其中“百馆联动推广阅读”包括长三角公共图书馆联合主办的“阅读马拉松”大赛、安徽省公共图书馆联盟举办的古诗词大会等活动。

本版责编：智春丽 陈圆圆 陈世浩



“考古中国”重大项目发布一批成果

开封州桥遗址发现北宋巨幅石雕壁画

本报记者 王珏 王者

28日，国家文物局召开“考古中国”重大项目发布会，介绍了湖北十堰学堂梁子遗址、云南昆明河泊所遗址、河南开封州桥与汴河遗址、浙江温州古港遗址考古发现。

国家文物局副局长关强介绍，2022年第一至第三季度，全国考古工作有序开展，取得重要进展。“考古中国”18个在研重大项目统筹推进，254个主动性考古发掘项目系统实施，中华文明探源研究第五阶段深入推进，实证中华文明发展历史脉络。1157个基本建设考古项目及时、高效开展，20个省（区、市）落实“先考古、后出让”政策措施。西沙海域深海考古突破2000米，上海“长江口二号”古船考古与文物保护项目启动，水下考古亮点突出。全国71家考古机构编制数增加1500余个，8个考古专业培训班系统培训219名一线考古人员，考古队伍建设成效显著。

学堂梁子遗址位于湖北省十堰市郧阳区，是一处旧石器时代早期的大型旷野遗

址。1989年与1990年，该遗址先后出土2具古人类头骨化石，年代距今80万年至110万年左右，属于直立人，被命名为“郧县人”。2021年以来，湖北省文物考古研究院对学堂梁子遗址进行了系统的考古发掘，发现1具保存较为完好的古人类头骨化石，命名为“郧县人3号头骨”。这是迄今欧亚内陆发现的同时代最为完整的直立人头骨化石。中国社会科学院古脊椎动物和古人类研究所研究员高星介绍，“郧县人”处于直立人演化历程的关键节点上，是探讨直立人演化及其在中国乃至东亚地区起源与发展的重要证据。

河泊所遗址位于云南省昆明市晋宁区，是一处周代至秦汉时期的大型遗址，其东北约一公里便是曾出土金质“滇王之印”的石寨山古墓群。2021年以来，云南省文物考古研究所对该遗址进行了考古发掘。云南省文物考古研究所所长刘正雄说，考古勘探发现地下保存10余处台地与河湖沉积，年代从

先秦时期一直延续到秦汉时期。近两年的考古发现以汉代遗存为主，为寻找西汉所置益州郡的郡治提供了线索。遗址出土的大量行政、司法简牍与官印封泥，是统一多民族国家形成与发展的重要实证。

州桥与汴河遗址位于河南省开封市鼓楼区。州桥是北宋东京城御街与大运河（汴河段）交叉点上的标志性建筑，始建于唐代，明代末年黄河泛滥后的泥沙淤埋。2018年至2022年，河南省文物考古研究院等单位对州桥遗址和汴河遗址进行了考古发掘。开封城历史上曾多次被泥沙掩埋，如今城下自下而上依次埋藏着魏大梁城、唐汴州城、北宋东京城、金汴京城、明开封及清开封6座古城。州桥遗址的发掘，揭开了开封城下“城摞城”的神秘面纱。开封市文物考古研究所所长王三营说，考古发现州桥、汴河河道和河道南北两岸的宋代石壁等重要遗迹。汴河河道发掘过程中，在河道底部发现有宋代船上照明使用

的船灯，灯上印有消防提示语：“慎火亭（停）水”。值得一提的是，考古发现的宋代堤岸石壁上雕镂有海马、瑞兽、鹤禽、祥云浮雕纹饰，纹饰通高约3.3米，总长约30米，构成巨幅长卷，再现了北宋《东京梦华录》所载“近桥两岸，皆石壁，雕镂海马水兽飞云之状”的胜景。州桥石壁是目前国内发现的北宋时期体量最大的石刻，代表了北宋时期石作制度的最高规格和雕刻技术的最高水平。截至2022年7月，州桥遗址新发现共出土各类文物标本6万多件，发现不同时期各类遗迹117处等。州桥遗址的考古发掘还原了大运河及北宋东京城繁华的宏大历史场景，对于研究北宋东京城的城市布局结构有重大意义，为研究黄河文化、大运河文化提供了重要实物资料。

古港遗址位于浙江省温州市鹿城区，地处温州古城北大门“朔门”之外，主体为宋元时期遗存。2021年10月以来，浙江省文物考古研究所等单位对该遗址进行考古发掘。古港遗址位于浙江省温州市鹿城区，地处温州古城北大门“朔门”之外，主体为宋元时期遗存。2021年10月以来，浙江省文物考古研究所等单位对该遗址进行考古发掘。考古发现了古城水、陆城门建筑遗迹、码头、道路等遗迹，出土了大量瓷器（片）、漆木器等文物，瓷器绝大部分为龙泉窑产品，部分瓷器外底有墨书。古港遗址规模庞大，体系完整、内涵丰富，生动再现了宋元时期温州港的繁荣景象，是中国古代海上丝绸之路的重要历史见证。