

# 科普时报

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

## 欢迎订阅 2024 年度《科普时报》



扫码订阅  
更方便！

《科普时报》是国内专业从事科普宣传的综合性报纸。以“提高全民科学素养为使命，面向大众传播科学知识、科学方法、科学精神和科学思想”为办报宗旨，打造集科学性、权威性、趣味性和服务性为一体的优质科普传播平台。2024年将推出新闻政务、行业科普、生活休闲和科学文化等四大版块，增加政策广角、科学教育、博物天地、未来时空等版面，以全新面貌为您带来不一样的知识盛宴。

国内统一连续出版物号：CN11-0303  
邮发代号：1-178，每周一期  
全年订阅价：150元/份  
全国各地邮局均可订阅，邮局订阅电话：11185  
报社咨询热线：010-58884190

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱：kepushibao@kepu.gov.cn



### 探馆声博会

10月24日，第六届世界声博会在安徽省合肥市开幕。本届声博会为期6天，现场设有科技馆、工业馆、行业馆、教育馆、生活馆、生态馆等多个主题展馆，展出人工智能领域最新科技成果及应用。



图1为小朋友们在博会上参观；图2为小朋友们在参观体验AI朗读；图3为小朋友们在与棋机器人对弈。

新华社记者 周牧 摄

2023年10月27日  
星期五  
第307期  
今日8版  
科技日报社主管主办  
科普时报社出版  
国内统一连续出版物号  
CN 11-0303  
代号1-178  
社长 尹传红

## 神十七启新程 这些技术来护航

□ 科普时报记者 史诗 付毅飞

10月26日11时14分，在我国首次载人飞行任务成功20周年之际，由航天科技集团五院抓总研制的神舟十七号载人飞船，在长征二号F遥十七运载火箭的托举下，从酒泉卫星发射中心点火升空，搭载着汤洪波、唐胜杰、江新林3名航天员奔向太空。约10分钟后，神舟十七号载人飞船与火箭成功分离，进入预定轨道，航天员乘组状态良好，发射取得圆满成功。

17时46分，神舟十七号载人飞船成功对接于空间站天和核心舱前向端口，整个对接过程历时约6.5小时。19时34分，神舟十六号航天员乘组打开“家门”，欢迎远道而来的神舟十七号航天员乘组入驻“天宫”。

### 火箭可靠性安全性再度提升

作为中国航天史上技术最复杂的“航天员专列”，“神箭”长二F火箭肩负着保障航天员安全进入太空的特殊使命和责任，持续提升可靠性、安全性、适应性是研制团队始终不变的首要目标。航天科技集团一院总体设计部总体设计室主任魏威介绍，相比长二F

遥十六火箭，遥十七火箭共有25项技术状态变化，涉及设计改进、流程优化以及预案细化等方面：元器件国产化替代、软件配置项调整等优化改进，进一步提高了火箭的可靠性与安全性；发射场操作流程的优化，进一步提高了发射场工作效率；发射场预案的进一步细化完善，也有助于出现异常问题时能够快速及时处理。

目前，长二F火箭的可靠性评估值已提升至0.9986%，安全性评估值达0.99996%。

“神箭”长二F火箭从空间站建造任务开始，就进入了常态化快节奏发射。目前，长二F火箭“发一备一”发射场流程已从空间站建造初期的49天压缩到35天，如今正瞄准30天目标继续优化改进，以更好地满足空间站应用与发展阶段需求。

### 镍镉电池开启“收官”之旅

值得一提的是，这是神舟飞船使用的最后一批大容量镍镉电池。

镍镉蓄电池因其高安全、高可靠特性和耐过充、耐过放性能，自1999

年神舟一号发射以来，已成功为神舟飞船“服务”16次。

如今，神舟载人飞船停靠在空间站前向或径向接口，会遇到严重的遮挡，在接受空间站并网供电时，镍镉蓄电池会面临“充放电不规律”或“不充不放长期搁置”等复杂情况。而镍镉蓄电池固有的“记忆效应”，也会影响其发挥最大能动性。

对此，中国航天科技集团八院研制团队开展了一系列的减记忆效应措施。目前，在神舟十二号到神舟十五号的在轨与返回任务中，镍镉蓄电池“表现出色”，目前在轨的神舟十六号镍镉蓄电池也“发挥稳定”。

但随着长寿命、大容量锂离子电池的安全性得到广泛验证，载人飞船采用锂电池的日程越来越近。在中国空间站应用常态化运营后，神舟飞船后续将应用能量更高的锂离子蓄电池，进一步满足型号任务需求。

### 升级版通信“天路”上线

神舟十七号载人飞船计划停靠飞行时间6个月。在轨期间将继续实施

航天员出舱活动和货物气闸舱出舱任务，开展空间科学实验和技术试验，开展平台管理工作、航天员保障相关工作以及科普教育等重要活动。

如何保障通信畅通？航天科技集团五院西安分院研制的中继终端以及为中继卫星研制的有效载荷搭建“太空天路”，能够实现飞船与地面通信的畅通无阻，确保地面测试人员实时掌握飞船的飞行状态。

据了解，本次发射的神舟十七号载人飞船采用了具备三大优势的升级版中继终端。

集成程度更高。此前的中继终端产品重量较重，研制团队借助最新工艺技术，在原有功能和性能不变的基础上，升级版产品成功减重9公斤。

处理能力更强。以前处理一项工作需要依靠产品中的几个芯片共同完成。在对产品的数字处理功能进行大量优化升级后，现在仅需一个芯片便可轻松应对更多工作。

国产化率更高。研制团队大幅提升了国产化元器件的使用，这使得中继终端元器件国产化取得显著进步。

## 自立自强打造科技创新策源地

□ 科普时报记者 毛梦园

从羲和激光装置到深空探测；从负氦效应到生物安全；从量子计算到大模型……10月21日，第二十五届中国科协年会上，与会院士、专家讲述近些年我国科技领域的最新成果和突破，为公众徐徐展开了一幅自主创新科技发展的宏伟蓝图。

本届年会以“创新引领 自立自强——打造高质量科技创新策源地”为主题。“面对新一轮科技革命和产业变革突飞猛进的新态势，要持续强化科技创新策源功能。”中国科协主席万钢表示，“策源”是要实现科学新发现、技术新发明、产业新方向、发展新理念的“不断涌现”。科技工作者要努力做科学规律的发现者、技术发明的创造者、创新产业的开拓者、创新理念的实践者。

### 宇宙浩瀚，突破极限不断探索

激光装置在科学前沿上有重大的应用价值，受到全球科学界的高度重视。

2020年，世界首台10拍瓦激光实验装置羲和一号在上海张江投入

使用。上海科技大学党委书记、李江实验室主任、中国科学院院士李儒新表示，羲和二号或将在2025年建成，届时将更有力推动科学前沿和应用领域的探索，甚至有望帮助科学家窥见宇宙起源的奥秘。

将目光投向深空，那里有中国航天人的星辰大海。“未来15年，中国深空探测将在月球探测、行星探测、运载技术等三个领域，论证实施若干工程任务。”中国探月工程总设计师、深空探测实验室主任兼首席科学家、中国工程院院士吴伟仁在介绍我国深空探测的未来计划时透露，我国在行星探测领域计划开展的工程包括首次实施近地小行星采样任务，针对近地小行星撞击地球这一极小概率、极大危害事件，将对一颗数千万公里外的小行星实施采样探测。

### 薪火相传，推动科技自立自强

氟元素与我们的生活息息相关，然而能够为人类所用的有机含

氟化合物在自然界中却十分罕见，如何实现含氟有机分子的高效合成成为了化学领域的研究前沿。中国科学院上海分院院长、上海有机化学研究所研究员胡金波和团队通过深入的研究和思考，在国际上首次提出负氦效应新概念，从而解决了长期以来的学科问题。

“上世纪50年代末，一大批科学家为了国家需求专门去学习氟科学技术。”胡金波表示，现在我们的工作在国际上有很好的反响，这是两代科学家接力创新的结果。

从SARS之战到埃博拉疫情，中国科协副主席、军事科学院研究员、中国工程院院士陈薇总是拼搏在守护人民生命健康安全一线。新冠疫情期间，她带领团队研发出了全球首款吸入式新冠疫苗，完成了自己当年做非注射、非冷链“双非疫苗”的理想。

陈薇认为，我国在生物安全方面还面临的诸多挑战，需要从能力体系建设和多学科协同来进行自主自立的生物安全创新。

### 开拓进取，拥抱科技革命机遇

九章一号、九章二号、九章三号、祖冲之2号、祖冲之2.1……作为国际量子科学领域走在最前沿的青年科技工作者，中国科学技术大学教授陆朝阳表示，目前我国是唯一在两种主流的物理体系下都实现了量子计算优越性的国家，“下一步，我们将初步尝试用量子计算解决重要的特定问题。”

自ChatGPT横空出世以来，通用人工智能在全球掀起新热潮。中国科协常委、科大讯飞董事长刘庆峰表示，科大讯飞发挥语音合成、识别、翻译方面优势，与中国科学技术大学共建了语音及语言信息处理国家工程研究中心，并发布了星火认知大模型。“认知大模型不仅能写诗作画，而且能够解放生产力和想象力，大幅度降低创业者的技术门槛。其自动对话能力和学习能力在中小学科普方面也有用武之地，可极大地提升全民科普的效果。”

## 创新机制，激发全社会参与科普

□ 科普时报记者 陈杰

“调动全社会力量参与科普工作，以高质量科普有效服务于科技强国建设。”科技部副部长张雨东日前在2023年全国科普工作交流研讨会上强调，要找准新时代科普工作的定位和着力点，针对不同群体精准供给科普产品，进一步引导规范网络科普发展，着力加快构建大科普发展格局。

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼。近年来，我国科普能力建设成效显著，公民具备科学素质的比例从2020年的10.56%提升到2022年的12.93%，为建设创新型国家和实现经济社会高质量发展提供了有效支撑。

科技部人才与科普司司长刘育新说，从整体数据来看，我国全民科学素质不断提升。“但公民科学素质在区域、城乡、人群之间差异较大，数字鸿沟、知识鸿沟依然存在。”

根据第十二次中国公民科学素质抽样调查结果，2022年，我国超三分之二省份公民科学素质水平超过10%。科学素质是国民素质的重要组成部分，是社会文明进步的基础。近年来，我国一直在多措并举推动科普工作。

“据统计，2021年全国科普经费筹集规模为189.07亿元，共有科普专兼职人员182.75万人，各类科普活动吸引33.8亿人次参加。”刘育新说，据不完全统计，目前各地各相关部门已建设命名各类科普基地超过5000个，科普基础设施布局日益完善，并通过各种特色科普活动，在全社会积极营造了讲科学、爱科学、学科学的良好氛围。

中国科协科普部副部长顾雁峰表示，目前，全国实名注册科技志愿者近456万人，志愿服务组织超过10.7万个，实现500个新时代文明实践中心科技志愿服务队伍全覆盖，形成了全社会支持参与科普的新局面。

据了解，全国各地也在积极探索推进科普工作，上海、广东、天津相继制定或修订了科普条例；江西、新疆等地建立完善科普联席会议制度；山西、湖南、陕西西安等地设立科普发展专项；北京、安徽、四川等地开展了科普职称评定的探索。

与会代表指出，随着我国公民科学素质不断提高，人们对于科普的需求已从科技知识、科学方法逐渐转变为科学精神、科学思想。此外，信息技术的快速发展，带来科学普及和传播方法手段的巨大变化，对科普资源供给提出了更高要求。

刘育新表示，科普的方式正在从原来“灌输”式科普向“需求感知、用户分层、情景应用”式科普转变。

当前新的传播环境下，如何提升科普能力？张雨东认为，新形势下科普工作方向和重点应当相应调整，在普及科学知识的基础上，应更加注重对公众科学思维的培养，调动全社会力量参与科普工作。一方面要针对从事非科技工作的社会公众、产业工人和新型职业农民、青少年和老年人，以及科技工作者等不同群体精准供给高质量科普产品；另一方面，鼓励产出优质科普书籍报刊，积极引导网络科普的发展，充分利用新的技术手段提升受众的接受度和传播的有效性，也要采取切实措施提升传播内容的科学性，让新技术、新手段为新时代科普工作提供新速度、新赛道。

会上，与会代表建议要探索建立市场经济体制下科普事业发展的体制机制，通过制度创新和政策引导，引入市场机制，激励民间社会力量发展科普产业。

责编：陈杰 美编：纪云丰  
编辑部热线：010-58884135  
发行热线：010-58884190  
印刷：新华社印务有限责任公司  
印厂地址：北京市西城区宣武门西大街97号



中国科普网微信公众号