

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

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

快准稳！我空间站再收“太空快递”

科普时报讯（记者何亮 付毅飞）5月10日，长征七号遥五运载火箭（以下简称“长七火箭”）成功将天舟四号货运飞船送入预定轨道，我国今年全面建成空间站的首飞任务圆满成功。

“本次发射是长七火箭与天舟系列货运飞船第四次携手奔赴太空，‘快递小哥’与它的‘乘客’已十分‘默契’。”火箭院长七火箭总体主任设计师邵业涛说，长七火箭总体技术状态也逐渐趋于稳定，飞行可靠性评估值达到0.9838，处于国际先进水平。

此次任务的发射场位于海南文昌，这里湿热多雨、台风频繁。不过，长七火箭具备了全天候发射能力，可以在低温燃料加注后停放24小时，为成功发射争取更多有利时间，形象地说就是“想打就打”。

低温燃料不仅温度极低，且易燃易爆

易蒸发，停放中的火箭就像“炸弹”。火箭动力系统总指挥邓新宇告诉记者，低温燃料加注后，试验现场的发射塔就是个“大冷库”，贮箱隔板外全是厚厚的霜。低温也会使长七火箭表面出现水蒸气凝结现象，矗立在炎炎烈日下，火箭筒体上的水像雨一样哗哗往下流。

在“冰火两重天”的强烈反差下，长七火箭对“水”的防护渗透到了每个设计细节当中，仅电连接器防水部位就有千余处。

火箭在飞行过程中，芯级发动机会喷射出巨大的火焰，此时助推器后过渡段要承受喷焰回卷的强热流，其热防护设计如果不够就会造成结构烧蚀，而过度设计也会影响火箭的运载能力。为此，长七火箭的设计人员创新防热材料应用和安装方式，将像“防热服”一样的特质防热毛毡

“披”在火箭助推器上，不仅重量更轻，而且防热效率也更高。

此次任务，天舟四号仅用约7个小时就完成和空间站的对接。《航空知识》主编王亚男认为，天舟四号和空间站的对接之所以这么快，是因为天舟四号发射时选择一个时间窗口，当空间站天和核心舱刚好运行到文昌发射场上空附近时，搭载天舟四号货运飞船的长七火箭才开始点火发射，既节省了燃料消耗，而且天舟四号的轨道面与空间站运行轨道面夹角保持最小，对接速度就变快了。

据中国载人航天工程办公室消息，天舟四号搭载了航天员系统、空间站系统、空间应用领域、货运飞船系统等货物，上行物资总重约6000千克，将为神舟十四号乘组3人6个月在轨驻留、空间站组装建造、开展科学试验等空间应用领域提供物资保障。



强技能助“双减”

5月7日，一场以“美好双手，美好生活”为主题的劳动技能大赛在西安市后宰门小学幸福校区举行。来自不同年级的学生分别参加叠衣服、包饺子、缝扣子、削果皮等项目的比赛。

“双减”政策落地以来，西安市后宰门小学积极开展劳动教育与实践，通过多



元化课程、生活化课堂培养学生的动手能力，促进学生体验劳动乐趣、增强劳动意识。

图1：缝扣子比赛。图2：包饺子比赛。图3：切土豆丝比赛。

新华社记者 张博文 摄

2022年5月13日
星期五
第234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
CN11-0303
代号1-178

总编辑 陈磊

深化认识 凝聚共识 推动新时代科普事业高质量发展

□ 科技部党组书记、部长 王志刚

党的十八大以来，习近平总书记多次对科普工作作出重要指示批示，在2016年“科技三会”上强调“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”，在2020年科学家座谈会上强调“对科学兴趣的引导和培养要从娃娃抓起”，在2021年两院院士大会、中国科协第十次全国代表大会上强调，“形成崇尚科学的风尚，让更多的青少年心怀科学梦想、树立创新志向”。习近平总书记的重要指示，为科普工作指明了前进方向，提供了根本遵循。

一、提高思想认识，从捍卫“两个确立”、践行“两个维护”的高度牢牢把握新时代科普工作方向

近年来，在相关部门和各地共同努力下，我国科普能力明显增强。科学普及在促进科技创新、推动经济社会发展、提高人民生活品质等方面发挥了重要作用，具有中国特色的科普工作体系初步形成。我国的科普事业取得了长足的发展。然而，当前科普工作与党和国家的要求及人民的迫切需求，特别是科技创新紧迫需求相比还存在一些差距，主要表现在：部分地方部门对科普工作重要性认识不足，落实“科学普及与科技创新同等重要”制度安排尚未形成、高质量科普产品和服务供给不足、科学精神弘扬不够等。

立足新的发展阶段，面对新要求

新问题，我们必须提高思想认识，学深悟透习近平总书记关于科学普及的重要论述和党的十九届历次全会精神，推动新时代科普工作做到“四个坚持”。一是坚持党的领导。把党的领导贯穿于科普工作全过程，突出科普工作政治属性，强化价值引领，践行社会主义核心价值观，大力弘扬科学精神和科学家精神。二是坚持服务大局。面向世界科技强国和社会主义现代化强国建设，引导科普工作聚焦“四个面向”和高水平科技自立自强，推动构建创新发展的重要一翼，以科普高质量发展更好服务和融入新发展格局。三是坚持统筹协调。树立大科普理念，推动科普工作与科技创新、经济社会发展各环节深度融合，加强协同联动和资源共享，构建政府、社会、市场等协同推进的社会化科普发展格局。四是坚持改革创新。强化全社会对科普工作的认识，深化科普供给侧改革，破除制约科普高质量发展的体制机制障碍，创新科普内容、形式和手段，扩大科普开放合作。

二、认真分析研判，准确把握新时代科普工作面临的新形势新挑战

从国际上看，当今世界正经历百年未有之大变局，国际力量对比深刻调整，和平与发展仍然是时代主题，人类命运共同体理念深入人心，同时国际环境日趋复杂，国际经济、科技、文化、安全、政治等

格局都在发生深刻调整。新冠肺炎疫情的全球大流行，使这个大变局加速演化。应对气候变化、能源资源、公共卫生等全球性问题，亟需形成国际科技治理的共识。这就需要科学普及更好发挥桥梁和纽带作用，深化科技人文交流，推动文明互鉴，学习借鉴更多的国际先进经验，同时向世界分享更多的中国科技成果，在应对全球性挑战中，贡献更多的“中国智慧”，更好地服务构建人类命运共同体。

从国内看，我国已转向高质量发展阶段，制度优势显著，治理效能提升，经济长期向好，物质基础雄厚，人力资源丰富，市场空间广阔，发展韧性强劲，社会大局稳定，继续发展具有多方面优势和条件。同时，我国发展不平衡不充分问题仍然突出，重点领域关键环节改革任务仍然艰巨，创新能力不适应高质量发展要求。要落实好党中央重大决策部署，加快构建新发展格局、推动高质量发展，需要充分发挥科学普及在策源创新发展中的基石作用，构建科普“软实力”战略支撑，更好服务经济社会发展。

从科技发展态势看，新一轮科技革命和产业变革深入发展，科学的社会功能、科学与人文的关系都发生了很大的变化，需要科学普及充分推动科技与人文、科技与经济、科技与社会、科技与文化的相互融合，营造科学理性文明和谐的社会氛围，服务国家治理现代化，促进人的全面发展以及社会的文明进步。

三、强化统筹协调，共同推动落实新时代科普工作各项任务

科普工作是一项系统工程，需要各地各部门统筹协调，凝心聚力、分工协作，促进政府部门、宣传部门、群团组织和社会各方协同发力、各展所长、各尽其责。一是大力强化全社会科普工作责任。切实强化政府部门、社会组织、学校和科研机构、企业、媒体等各方的科普工作责任，推动形成齐抓共管的良好工作局面。二是推动新时代科普工作有效服务于国家重大发展战略。致力于服务创新驱动发展、科教兴国、人才强国、乡村振兴等国家重大战略，积极为“碳达峰碳中和”等国家战略目标贡献智慧。三是着重提升科普工作应急服务能力。科普工作作为打赢疫情防控攻坚战提供有效支撑。要推动建立应急科普机制，储备和传播优质应急科普内容资源，针对社会热点和突发事件，及时做好政策解读、知识普及和舆情引导等工作。四是为提升我国国际传播能力贡献科普力量。面对当前国际形势，我们应该构建新时代国际交流与合作科普工作话语和叙事体系，以科普国际交流合作为突破口，讲好中国科技故事，传播好中国科技声音。五是更好满足人民群众对美好生活的向往。大力培育讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好社会氛围，广泛开展科普活动，推动公众理解科学，调动社会力量参与科普，使蕴藏在亿万人民中间的创新智慧充分释放，不断提升公众的幸福感和获得感。

加强统筹协调 推动新时代科普工作迈上新台阶

□ 科技部副部长 李萌

党的十八大以来，习近平总书记对科普工作作出系列重要指示，充分肯定了科学普及与科技创新同等重要，提出科技创新、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。“两翼”论是我国新时代科普事业创新发展的指导思想和行动指南，为新时代科普工作指明前进方向、提供根本遵循。

一、各地、各部门开展了各具特色、生动而有深度的科普工作

为深入贯彻落实习近平总书记

关于科普工作的重要指示精神，全国人大常委会修订了《科技进步法》，国务院颁布了《全民科学素质行动计划纲要（2021-2035）》。党中央、国务院各有关部门和各地积极推动科普工作，在法制建设、政策制定、基础设施建设、开展科普活动等方面多点发力，推动科普事业取得显著成效。

（一）出台了系列支撑科普发展的政策举措

相关部门相继制定科普相关政策举措，积极推动科普事业繁荣。中央组织部推动在党校开设科普课

程，大力提升领导干部和公务员科普素质；中央宣传部牵头印发了《关于丰富和完善科普宣传载体进一步加强科普宣传工作的通知》，大力加强科普宣传；科技部、中国科协研究起草科普顶层设计和规划，共同谋划新时代科普工作蓝图；中央宣传部、科技部、工信部、财政部、海关总署、税务总局、广电总局出台了“十四五”期间科普税收优惠政策，积极引导社会力量参与科普；中科院、科技部制定《关于加强中国科学院科普工作的若干意见》，推出了研究生做科

普计入学分政策，充分调动了学生做科普的积极性；国家民委、应急部、教育部、地震局等部门制定加强防震减灾科普工作的意见，进一步提高全社会防御地震灾害的知识和能力；水利部、交通运输部、林草局、共青团中央等部门制定了加强行业科普的指导意见，卫生健康委印发了健康科普信息生成与传播指南，市场监管总局印发了科普基地认定管理办法，军委科技委即将印发《军队科普工作条例》，住房和城乡建设部积极推动科普基地建设。（下转第2版）

为何要在珠峰架八套气象观测站

□ 科普时报记者 胡利娟

8830米！近日，世界上海拔最高的自动气象观测站在珠穆朗玛峰（以下简称“珠峰”）北坡架设成功，实时数据传输回正常，刷新了我国自动气象观测站的架设高度纪录。

更令人期待的是，此次珠峰科考的浮空艇也将择机施放。浮空艇团队有60人左右，是本次珠峰科考活动中人数最多的团队。实验活动为期一个月左右。目前，所有的人员和设备均已就位。浮空艇搭载水汽稳定同位素分析仪、黑碳、粉尘、甲烷/二氧化碳和风湿温压观测仪，计划完成海拔9000米高空大气组分垂直变化和传输过程观测，突破本领域同类型科学观测世界纪录。

梯次建立观测站更利于精准监测

自去年至今，我国在海拔5200米至8830米的珠峰北坡，陆续建成运行8套自动气象观测站。为何要如此密集建立观测站？“地球第三极”上又能“看”到什么气象？

“从原纪录的8300米到现在的8830米，自动气象观测站突破的不仅仅是数字增加了530米。”我国首位完成地球第三极科学考察的中国科学院大气物理所研究员高登义接受科普时报采访时表示，这些呈阶梯分布、密集建立的自动气象观测站，可精准实测珠峰北坡的气温、相对湿度、风速、风向和太阳辐射等数据，将有助于科学家进一步研究山地对于大气环境的影响，同时对高海拔冰川和积雪变化的监测意义重大。更为重要的是，它们能够对以前初步取得的科研成果，比如观测数值等进行矫正。

高登义告诉记者，珠峰就像是一个加热的烟囱，当热源抬升到海拔8000米以上后，将产生许多奇特现象，例如，它的加热作用可以影响到珠峰地区下游600千米以外的气温，使得春季时下游的气温比上游平均高出1—3℃。

“但是根据已有的初步观测，珠峰地区的气温并不是完全按照此规律递减。”高登义解释道，通常在海拔16000米以下的大气，其温度是随高度的升高而递减。如果珠峰温度不是随高度递减，原因是什么，这或将另外是一个科学研究新方向。

高登义认为，作为世界海拔最高自动气象观测站，实现正常工作需要主要解决两大问题，一是感应器元件要耐低温和大风，二是观测数据能实时传回接收站。

青藏高原每百年增温幅度高于全球

随着全球变暖，有着“世界屋脊”“亚洲水塔”“地球第三极”之称的青藏高原，呈现海拔越高升温幅度越大的特征。高登义介绍，青藏高原大陆性冰川绝大部分在融化和退却，原因就是全球变暖所致。据青藏高原最近80年资料表明，青藏高原增温比全球更厉害，若换算成百年为单位，其每100年增温3—4度，将会影响到珠峰地区冰川的融化。

为何要在“地球第三极”看气象？“青藏高原当年冬季的积雪量会直接影响我国来年夏季降水的分布情况。”高登义介绍说，当冬季积雪厚度大、面积广时，来年六七月份的降水将主要分布在长江以南；而如果积雪薄、面积小，第二年同一时段的降水将从长江以南跳到长江以北的黄淮流域。

此外，影响亚洲的西南季风与东南季风交界线，正是在青藏高原南缘东经70°附近。

我国科学家曾通过模拟试验证明，假如没有青藏高原，两大季风的交界线将向东迁移约20°，这会导致亚洲降水量和雨季的分布与目前不同。比如本该雨季时却不下雨，其他时候又偏偏下雨，从而影响到各地区的气候环境。另外，青藏高原加热以后，在一定条件下，也会影响全球大气环流的分布。

“此次科考将揭秘气候变暖背景下珠峰高海拔区环境变化规律、温室气体浓度变化特征及生态系统碳汇功能、人类对极端环境的适应特征等，服务青藏高原生态文明高地建设和第三极环境保护及绿色发展。”高登义说。

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