

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



《科普时报》给你不一样的知识盛宴
欢迎订阅2022年度《科普时报》

《科普时报》设立了要闻、新知·解读、科学·传播、自然·生态、书香·文史、休闲·消费、健康·情感、教育·智慧等八大板块内容，涵盖科普所涉及的主要领域。下一步，《科普时报》将重点发力青少年科普（进校园）、中老年科普（进社区）、重点行业科普、重大科技成果科普等四个领域，竭力打造《科普时报》科普全媒体平台的品牌美誉度和影响力。

国内统一连续出版物号：CN11-0303
邮发代号：1-178，每周一期，对开8版
全年订阅价：120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

2021年10月22日
星期五
第206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



创新驱动结硕果

10月21日，国家“十三五”科技创新成就展在北京展览馆开幕。此次成就展以“创新驱动发展 迈向科技强国”为主题，重点展示我国深入实施创新驱动发展战略、建设创新型国家所取得的重大成果。现场共分12个展区，包括百年回望、基础研究、高新技术、重大专项、农业科技、社会



发展、区域创新、开放合作、科普等展区。
图1为一名儿童在中国商飞展台观看飞机模型。
图2为工作人员展示无人植物工厂水稻育种加速器中的水稻。
图3为祝融号火星车展品。

上九天下五洋，“十三五”硬核科技彰显中国力量

□ 科普时报记者 刘垠

嫦娥五号、祝融号火星车、“九章”量子计算原型机、C919大飞机、时速600公里高速磁浮列车……10月21日，一件件大国重器展品济济一堂，登录北京展览馆，集中展示“十三五”期间我国取得的重大科技成果和科技发展的最新进展。

经过半年多紧张筹备，国家“十三五”科技创新成就展正式开幕。接下来一周内，公众可近距离接触一批既“高精尖”又“接地气”的重量级科技成果，亲身感受五年科技创新发展带来的新变化、新成就。

在展馆外的广场上，空间站天和核心舱大柱段模型吸引不少人拍照留念。就在4月29日，空间站首个舱段天和核心舱成功发射。工作人员介绍，核心舱主要用于空间站的控制和管理，支持航天员长期驻留，还能支持开展航天医学和空间科学实验。

往前走几步，载人潜水器“三

剑客”——“奋斗者”号、“深海勇士”号、“蛟龙”号依次排开，亮出了“十三五”我国在深海潜水器谱系化方面取得的一系列标志性成果。

广场另一侧，时速600公里高速磁浮列车悄然矗立。历经20余年产学研协同攻关，我国攻克了大系统耦合、悬浮导向等核心技术，形成了具有自主知识产权的工程和装备成套技术，成功研制时速600公里高速磁浮工程化成套装备，使我国成为少数几个掌握该技术的国家之一。

步入展厅，占地2万多平方米的展览共分12个展区，分别是总序、百年回望、基础研究、高新技术、重大专项、农业科技、社会发展、区域创新、改革（人才）、开放合作、科普等。

值得关注的是，展览还面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，精选优中选出一批重大标志性科技成果，既有彰显大国实力的国之

重器，又有普惠民生的创新产品。

“九章”量子计算原型机的成功研制，使我国成功达到量子计算的第一个里程碑；我国自主研发的“京华号”国产最大直径盾构机，则是引领中国制造业向中国创造、推动高质量发展的生动案例；中国空间站模型、火星车、C919/929、嫦娥五号等国之重器的集结亮相，引得观众驻足不前。

展区中的互动展品人气也很旺，你可以进入C919科普体验模拟器体会一把当飞行员的感觉；也可以领略“大飞机+人工智能”的重要产物智能飞行人机共驾平台，以及5G+采矿、5G+飞机试飞体验平台等等。

说到展区的明星展品，就不得不提到科技抗疫亮出的成绩单。作为首次应用于武汉的高通量核酸检测实验室，火眼实验室已在全球近30个国家和地区建成80多座，新冠检测产品已覆盖180多个国家和地区。

大家熟知的新冠肺炎疫苗，已

有5条技术路线24个疫苗获批开展临床试验，其中，12个进入III期临床试验阶段，4个在国内获批附条件上市，全国累计接种疫苗超20亿剂次。

针对备受关注的临床救治和药物，由中科院动物研究所自主开发的CASem细胞注射液带来了最新进展：已获得国家药品监督管理局I/II期新药临床试验批件，在北京、哈尔滨、武汉等地开展临床试验。I期临床试验41例受试者经治疗病情得到不同程度好转，目前正在开展II期33例受试者临床试验。

在科技冬奥展区，一场别开生面的连线开启，借助5G+8K超高清信号传输技术，实现了在展会现场与珠峰大本营的直联，参观者虽隔万里却能感受珠峰旭日初升带来的震撼。

本次展览对公众免费开放，观众需提前2天通过手机微信预约参观。每天预约限额为10000人，上午、下午各5000人。

睡在天地间，与和煦阳光或满天繁星“零距离”是你向往过的生活吗？

10月19日，在2021年全国大众创业万众创新活动周北京会场（下称“双创周”），伴着秋日阳光，记者身临其境体验了一番。

360度PC材质全景球体，全模块化拼接，作为一款智能旅居产品，星球客适用于全球大部分的自然景区，球体可容纳3-4人，还配备独立卫浴系统、智能温控系统以及KTV、VR全景天文馆等娱乐设施。它的底座是一个“智慧心脏”，涵盖了住宿的全部功能，让你随时随地享受奇妙舒适的大自然之旅。相信不久的将来，你将在景区、森林、公园、草原、沙漠等自然空间偶遇它。

记者看到，类似星球客这样的创意项目还有很多，8000平方米的双创周主题展向大众展示了210多个创业项目和服务机构。

相信大家对于航天育种并不陌生，这次神州绿鹏展出了多种“航”字辈蔬果，航粉番茄、航椒、航瓜应有尽有，形状与传统种植出来的并无二致。“我们通过航天搭载创新种质增加遗传多样性，结合高通量分子鉴定技术和基因组测序技术高效定位潜在功能基因，加速航天新品种的选育进程。”相关负责人说。双创周现场，不少观众品尝到了航天育种的番茄、西瓜等。

让老百姓吃到放心食品一直是很多双创企业重点关注的领域。北京市疫情常态化防控背景下，作为全球首个软硬一体的区块链底层平台，长安链在支撑冷链食品监管工作上功不可没。“进口冷链食品用上它，实现冷链食品全流程来源可查、去向可追，让溯源信息在使用时兼顾数据隐私和监管要求。”北京微芯区块链与边缘计算研究院研究员杜娟告诉记者，长安链还支撑多项国家重大数字基础设施建设和金融、能源、民生等多个重点行业场景应用。

谈到民生，就不得不提及大多数人较为关注的医疗问题。主题展现场，多家医疗企业的创新项目精彩亮相。

在超目科技展台，北京大学人民医院教授、主任医师、国家自然科学基金委重大仪器项目首席科学家王乐今介绍了其自主研发的植入式眼球震颤电刺激器、植入式青光眼微引流泵两款产品。从30余年的临床经验出发，王乐今对眼科疾病治疗的痛点进行了深度挖掘。“先天性眼球震颤通常表现为非自主性、有节律的眼球摆动，被称为眼科领域的‘不治之症’。在新生儿群体中发病率为千分之一，患有此病症的儿童通常弱视，无法清晰视物。”王乐今介绍，眼球震颤电刺激器产品采用小型头下植入，目前已成功完成8例人体实验，长期佩戴能够有效消除眼球震颤、提高视力。

此外，作为北京市第一家面向全球的原创新药开发平台，百放英库让北京新药研发开启了“仿制”到“原始创新”之路。百放英库生物实验室负责人朱向前告诉记者，公司已从北大、清华、天坛医院等高校院所评估过的50多个项目中开展7个原创新药研发合作项目，主要聚焦肥胖、肿瘤、呼吸疾病等。同时，百放英库还为更多初创企业提供孵化平台。“我们也在孵化8家企业，康迈迪森、碳纳医疗两家已经入驻，对联合研发项目成果会进行对接转化或共同融资。”

同样凭借创新性吸引关注的还有很多，例如中科院研制的我国第一台发射扫描电子显微镜，打破国外技术垄断，为我国前沿科学研究和战略新兴产业高端装备的自主可控提供了重要支撑；北京未磁科技自主研发的量子传感技术原子磁力计率先推出心血管影像创新器械——麒麟心磁图仪，配合智能化成像软件可快速判断检测结果……

聚焦创业者，回归创新创业本身，是今年双创周的初心。“打卡”科技成果，我们共同见证“领跑”中的新惊喜。

收好这份指南，一站式「打卡」双创周

□ 科普时报记者 史诗

“出差”半年，如何确保航天员生活舒适便捷

□ 庞之浩

10月16日9时58分，航天员翟志刚、王亚平、叶光富先后进入天和核心舱。神舟十三号飞船搭载的3名航天员开启了长达半年的太空生活。

与神舟十二号相比，此次飞行乘组在轨驻留时间延长一倍，达到目前国际空间站的水平。那么，航天员在轨驻留时间延长会给身体和心理带来哪些挑战和风险？航天员长达半年的太空生活是如何保障的？

锻炼加按摩，减少骨丢失和肌肉萎缩

中国航天员首次迎来在轨生活、工作6个月。在轨驻留时间延长对航天员生理方面的主要影响是，骨质脱钙和肌肉萎缩现象会更严重。

因为受微重力环境影响，作用于人体承重骨的压力骤减；同时，肌肉的运动减少，骨骼血液供应也相应减少，这些会导致骨质大量脱钙并随肾脏排出体外，骨丢失严重。因此容易引起骨折，并使体液中钙的含量增高，继而引起肾结石和软组织钙化。航天员返回地面后，骨质脱钙现象在1个月之内停止，但科学家们目前仍不知道这些脱失的钙能否完全恢复。

此外，长期处于失重状态，航天员的肌肉不再发挥像在地面上的身体支撑作用，因而导致肌肉的废用性变化——肌肉萎缩。飞行时间越长，肌肉萎缩越严重。所以航天员返回地面后，常常会感觉全身无力，站立、行走都很困难。

为应对航天员身体产生的变化，航天员必需加强锻炼，每天用多种器械锻炼2小时，包括上下肢锻炼。体育锻炼是对抗措施的核心部分，其目的在于保持航天员的健康和有氧工作能力，防止肌肉萎缩，保持运动协调功能等。

但是，即使不断地进行运动锻炼，在微重力环境中，人承重骨的矿物质丢失每月也会超过1%。为此，目前还采用了其他应对措施。一是穿企鹅服，这是一种压力服，穿上它人的任何活动都很费力；二是使用下体负压装置；三是服用特殊药物，补充水盐，加强营养和维生素的补充；四是对肌肉进行电刺激，专门给航天员准备了“太空按摩仪”，用于对航天员进行电脉冲刺激，协助航天员进行肌肉疲劳恢复和肌肉力量训练，防止长期飞行试验造成肌肉萎缩；五是进行飞行前的适应性训练等。

此外，功能性食品已被证实具有令人满意的一种或多种对人体有益的功能。它除了具有营养作用，还在某种程度上具有改善人体健康状况及降低患病风险的作用。

男女搭配干活，有助于心理调节

在狭小、密闭的特殊环境下，在轨驻留时间延长无疑对航天员的心理也会产生影响。例如，1967年，美国阿波罗7号指令长曾与控制中心发生争吵，甚至拆掉了测量生命体征的传感器；俄罗斯和平号某乘组航天员1年后性格变化并吵架。因此，在选拔航天员时心理选拔也非常重要。

为此，心理训练贯穿于我国航天员整个训练过程中，其目的是培养航天员良好的职业个性和心理素质，为完成航天任务奠定良好的心理基础。心理训练包括心理健康教育、放松训练、表象训练、心理相容训练、狭小环境适应性训练等。表象训练是使航天员想象某些操作方法、过程、要领、应急措施；心理相容训练的目的是让航天员掌握与人沟通的技能，学会缓和人际关系、消除

摩擦方法。在乘组的选拔中，心理相容性是选拔中考虑的重要因素。这次有女航天员参加，不仅对研究航天医学有重要帮助，对于乘组的心理调节也有一定作用。

据媒体报道，此次3位航天员“太空出差”都携带了精心挑选的个人物品，翟志刚刚带上的有影视剧视频和歌曲、笔墨纸砚；叶光富、王亚平携带了一些乐器，这些物品在丰富太空生活的同时，也能让航天员在心理上得到舒缓和放松。

“定制”舱外航天服，为女航天员做贴心设计

男、女航天员在生理和心理上等方面存在着一定差异，此次女航天员入驻中国空间站，成为大家关注的热点。通过研究和实践表明，女航天员长期驻留太空具有独特的优势：从生理构造、心理素质来讲，女航天员对航天环境的适应能力更强，耐寂寞能力较强，心理素质更稳定；在承担航天任务时，女性在某些方面感觉更加敏锐，心思更加细腻，考虑问题更加周全，处理问题更注意方式方法，语言表达和沟通能力也比较强。

（下转第2版）

责编：陈杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
发行热线：010-58884190
印刷：中国青年报社印刷厂
印厂地址：北京市东城区海运仓2号



中国科普网微信公众号