

2021年10月19日  
星期二  
总第365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

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

### 本期导读

- 科普类短视频内容快速崛起 (2版)
- 为全球生物多样性保护贡献中国智慧 (3版)
- 我国现有乡村护林员170多万人 (3版)
- 探索宇宙奥秘 感受中国航天 (4版)



10月16日9时58分,在神舟十三号载人飞船与空间站组合体成功实现自主快速交会对接并按程序完成各项工作后,航天员翟志刚、王亚平、叶光富先后进入天和核心舱。这是我国载人航天工程立项实施以来的第21次飞行任务,也是空间站阶段的第2次载人飞行任务。视觉中国供图

## 195岁的拥抱

□ 陈佳佳 科普时报记者 付毅飞 崔爽

95岁的张履谦院士缓步走到100岁的陈敬熊院士的轮椅前,高瘦的他弯下身,深深环抱住老朋友。“祝你生日快乐呀。”

陈敬熊院士回拥住张履谦院士的双臂,看着他微笑说,“谢谢你。”

10月13日,一场“弘扬航天精神 传承奋斗品格”百岁院士陈敬熊科学人生座谈会,让平时难得相见的老朋友共聚一堂。看到熟悉的面孔,陈敬熊心绪难平。他想起了大家共同为航天奋斗的日日夜夜。

1951年,在北京电信技术研究所工作的陈敬熊,受命攻关朝鲜战场坑道站的天线通信问题。军委通信部雷达处的张履谦也受命赴中朝边境,为抗美援朝部队解决雷达抗干扰问题。他们未曾想到,6年后,他们会共同踏上航天这条路。

1957年11月,中央批准成立国防部五院二分院,陈敬熊、张履谦等技术人员转入二分院,成为航天的中坚力量。

刚成为中国第一代航天人,他们就迎来了一项大任务,参与研制“1059”导弹。

陈敬熊主要精力集中于导弹天线的研制,同时关注地面横偏校正系统的天线研制工作。而张履谦则带领同事突击横偏校正系统的波瓣比对电路这一关键技术。

可参考的技术资料不充足,他们争分夺秒紧张工作,击破各种壁垒。

张履谦说,“我们要自力更生、发奋图强,早日拿出成果来。”陈敬熊则在研究导弹天线绕射问题时,打破权威专家的设定,开创性地提出了麦克斯韦方程式直接求解法,为“1059”天线的成功研制奠定理论基础。



1960年11月,这枚被他们称为“争气弹”的导弹在发射场一飞冲天。

多年的航天人生中,他们的足迹不时重叠。1962年2月,国防部五院科技委成立,被钱学森亲自提名委员的陈敬熊与其他委员们站在一起合了一张影。那一年,他们携手进行“543”(“红旗一号”)制导雷达站的仿制工作,寻找解决天线系统误差问题的方案。

1963年,42岁的陈敬熊和37岁的张履谦参加中国人民解放军。

1965年,44岁的陈敬熊和39岁的张履谦担任23所副所长。

1995年,74岁的陈敬熊和69岁的张履谦被评为中国工程院院士。

两位同样为航天事业奉献一生的老人,在散会后的大厅里,挨坐在一起,聊着彼此关心的事。张履谦双手紧紧握住陈敬熊的左手,戴着助听器的耳朵微微侧倾。陈敬熊一口吴侬软语,时而蹦出几句普通话,说到趣处,两人相视一笑。

多年的共同工作,张履谦对陈敬熊的科研作风十分钦佩,他为陈敬熊百岁的科学人生座谈会写了一幅字,“学习陈敬熊同志理论联系实际的科学作风,把论文写在祖国的国土上。”

不仅是陈敬熊,把论文写在祖国的国土上的还有张履谦,以及和他们一样躬身向前的千千万万科研工作者。

10月16日0时23分,新“太空出差三人组”搭乘神舟十三号飞船,从酒泉卫星发射中心出发,顺利进入太空,开始为期半年的太空之旅,这也是空间站任务阶段的第二次载人飞行。

驻留时间更长,更安全、可靠的支撑尤为重要。作为我国载人航天工程副总指挥单位,在本次神舟十三号载人飞船任务中,中国电科在陆海空天布设密不透风的航天测控通信网,保障天地之间更高速顺畅的通信渠道,并为航天员打造了数十种传感器、性能更优异的阳光电池阵等关键设备,全力保障任务成功。

### 太阳电池阵助力“神十三”按时抵达

为了让航天员们按时抵达“太空之家”,中国电科以性能更优异的阳光电池阵产品,为航天器注入源源能量。神舟十三号载人飞船采用了中国电科研制的刚性太阳电池阵产品,为满足任务提出的输出功率要求,该产品采用了转换效率高、抗辐照性能好的三结砷化镓太阳电池,发电能力达到国际先进水平。

作为一款继承性产品,刚性太阳电池阵结构稳定、可靠性高,在轨验证充分,即使面对超低轨中复杂的供电环境,也能“稳如泰山”,让航天员的“太空出差”一路平安。

### 激光雷达为交会对接装上“智慧眼”

作为应用于载人飞船和空间站交会对接的主要导航传感器,激光雷达为完成交会对接、绕飞等任务,增加了多目标识别和绕飞功能。

在以往交会对接激光雷达成功的基础上,团队成员突破创新,以保证产品高可靠性为前提,实现了新增的绕飞功能,实现激光雷达多目标切换和多目标识别功能。

此外,中国电科配备的三维综合立体显示系统,可对交会对接过程,进行地面控制及综合展示,为任务执行提供有效依据。

### 测控通信系统成为“面对面”通话的“法宝”

在任务过程中,中国电科配备的统一测控通信系统遍布陆海空天、国内外各测控站点,通过遥测、外测,对神舟十三号进行远距离引导,精准控制完成入轨、对接等系列活动。

航天员太空生活,处处都需要地空视频传输。中国电科研制的多种天地图像编解码终端,适应载人空间站多舱、多场景天地图像传输要求,实现低速图像、高清图像及全景图片等各类图像信息的传输,为天地之间搭建了可视化平台。

此外,配备的天地通监控中心系统和数十套雷达及地面、船载测控通信设备,在天地间架起完整、清晰、流畅的宽带通信大桥,构成了高效、可靠、四通八达的“空—地信息高速公路网”,完成飞船数据通信任务,实现音视频的双向传递,让航天员和地面人员进行实时视频通话。

### 系列传感器筑起太空生活零风险“后盾”

中国电科为神舟十三号配备了二十余种百余只传感器,可用于测量各系统内的压力、温度、湿度、气体信号,以及航天员生理体征,为各系统控制和参数测量提供直接依据。此外,在出舱活动中,中国电科为航天员提供的传感器,可对耳温、脉搏、心跳等生理信号进行监测,为航天员生命安全提供保障。

中国电科还为本次任务配备了多功能芯片、滤波器、放大器、频率源、射频模块、收发组件、微波雷达射频组合、隔离器、环形器等数十种、百余只核心关键元器件产品。

## 神舟十三号超长「旅途」有这些设备保驾护航

□ 王雪姣 科普时报记者 付毅飞 何亮

## 我国知识产权发展水平世界排名4年提升9位

□ 科普时报记者 操秀英

国家知识产权局知识产权发展研究中心10月15日发布的《2020年中国知识产权发展状况评价报告》(以下简称《报告》)显示,国家知识产权战略实施以来,我国知识产权发展迅速,具备了向知识产权强国迈进的坚实基础。

据悉,受国务院知识产权战略实施工作部际联席会议办公室委托,国家知识产权局知识产权发展研究中心对2020年中国知识产权发展状况进行了评价研究,并形成《报告》。《报告》评价指标体系包含“全国及地区知识产权发展状况评价指标体系”和“知识产权发展状况国际比较指标体系”两套指标体系。前者由创造、运用、保护和环境四个一级指标组成,包含11个二级指标,45个三级指标;后者由知识产权能力、绩效和环境三个一级指标组成,包含9个二级指标,33个三级指标。考虑到国际数据相对于国内数据公开的滞后性,为遵循横向纵向可比的原则,本年度知识产权发展状况国际比较指标数据的时间窗口选为2019年。

从报告评价结果来看,自《国家知识产权战略纲要》(以下简称《纲要》)实施以来,特别是党的十八大以来,我国知识产权综合实力实现了快速跃升,2020年全国知识产权综合发展指数达到2010年的基期值100提升至304.7,年均增速11.8%。

《报告》表明,我国知识产权创造能力显著提升,全国知识产权创造指数从2010年基期值100增至2020年296.5,年均增速达到11.5%,知识产权创造产出快速增长,创造质量和效率均得到稳步提升。知识产权运用效益加速显现,全国知识产权运用指数从2010年基期值100增至2020年339.9,年均增速达到10.3%,知识产权运用规模逐步加大,运用效益大幅提升。知识产权保护水平全面加强,全国知识产权保护指数从2010年基期值100增至2020年315.3,年均增速达到12.2%,知识产权法律制度体系不断完善,知识产权服务能力大幅提升、知识

产权保护意识明显加强。

《报告》称,综合判断,《纲要》提出的“到2020年,把我国建设成为知识产权创造、运用、保护和管理水平较高的国家”这一目标已经实现。

从地区评价来看,2020年广东、江苏、北京、上海、浙江和山东知识产权综合发展指数得分排在前列,其中广东、江苏和北京均超过80分。2020年全国各地区知识产权综合发展指数呈现出东部优于中西部的特点。

从国际比较来看,我国知识产权发展水平世界排名从2015年的第17位快速跃升至2019年的第8位,知识产权发展状况总指数得分从2018年的67.08分提升至2019年的69.15分。2019年我国知识产权能力、绩效、环境指数分别处于世界第5位、第5位和第23位。与上一年相比,我国知识产权环境指数得分同比增长3.44%,提升速度高于能力指数(2.69%)与绩效指数(0.11%),反映出近年来我国在强化知识产权保护优化营商环境方面取得的积极成效。

责编:侯静  
编辑部热线:010-58884122  
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

