

# 来自上海的通信产品用多个“首次”助宇航员—— 天地通话 想和谁聊就和谁聊

正在太空遨游的神舟十二号航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波与地面人员如何进行天地通话？从6月23日电视直播的天地通话实况看，航天员的视频画面清晰，语音清脆响亮。用于天地通话的图像、语音及其通信产品由来自上海的中国航天科技集团八院研制。

## 话音处理器 实现三个首次

八院研制的空间站话音处理器实现了三个首次：首次实现对航天器内部的各个通话终端进行实时维护与管理；首次采用数字混音技术实现各个终端之间互相通话；首次通过上注等方式对各种音频参数进行动态调整。

在体验感受上，空间站话音处理器不但可以让航天员在空间站像在家里一样，“站”里和“站”外打电话，可以和途中的神舟飞船“电联”，甚至还可以建立个“群聊”，把要聊天的的小伙伴们一起加进来，可选择和地面的爱人或亲朋来个一对一的“私密悄悄话”。群聊时，还可以给各端的小伙伴单独调整音量，使用起来更加精准实用。航天员在太空家园的任何角落都可以接入聊天，精准设定单个或多个通话对象，也能边听着美妙的音乐边和小伙伴聊天，真正做到了舱里、舱外和地面，想和谁聊就和谁聊。

## 全景摄像机 实时高清成像

空间站和天舟货运飞船上的图像产品对分辨率、监视视场角提出了更高的要求，高清分辨率，360度全景监视，以往几代的产品处理平台已无法满足高清图像压缩的处理要求。技术跨度大、难度高，必然带来设计架构的全新改进。

新一代图像产品采用了高清数字成像技术及国际最新的图像压缩编码方式，将图像分辨率由原有的标清提升为1080P高清，在图像清晰度大幅提升的同时将编码码流控制在系统可容忍的范围。同时，高清摄像机的架构采用全数字化、一体化设计，除了囊括了二代摄像机和图像编码器的所有功能，更包含了图像采集、预处理、编码、网络传输等功能，使产品可满足不同的信道条件及用户需求。“为了应对舱外巨大温差、太空辐射、原子氧侵蚀等恶劣环境，我们还给舱外摄像机穿上了一层具有温控功能的‘保护膜’，确保舱外摄像机的稳定性、可靠性以及成像质量。”舱外高清摄像机主任设计师沈剑锋说道。

为了满足飞行过程舱外以及航天员出舱活动的360度全景监视，当前安装在空间站核心舱的4台全景摄像机具备360度全景视场实时成像功能，首次在国内航天领域实现多路图像实时拼接融合，同时具备视频输出和照片输出功能，满足水平180度视场的高清视频输出，以及水平360度、垂直100度视场的全景照片输出需求。

八院电子所全景摄像机主任设计师徐起介绍，有了这些高清与全景摄像机，空间站建造过程中的交会对接、太阳翼帆板展开、中继天线升降、舱内航天员状态监视、航天员天地通话等活动都能通过摄像机记录下精彩的瞬间。

本报记者 叶薇

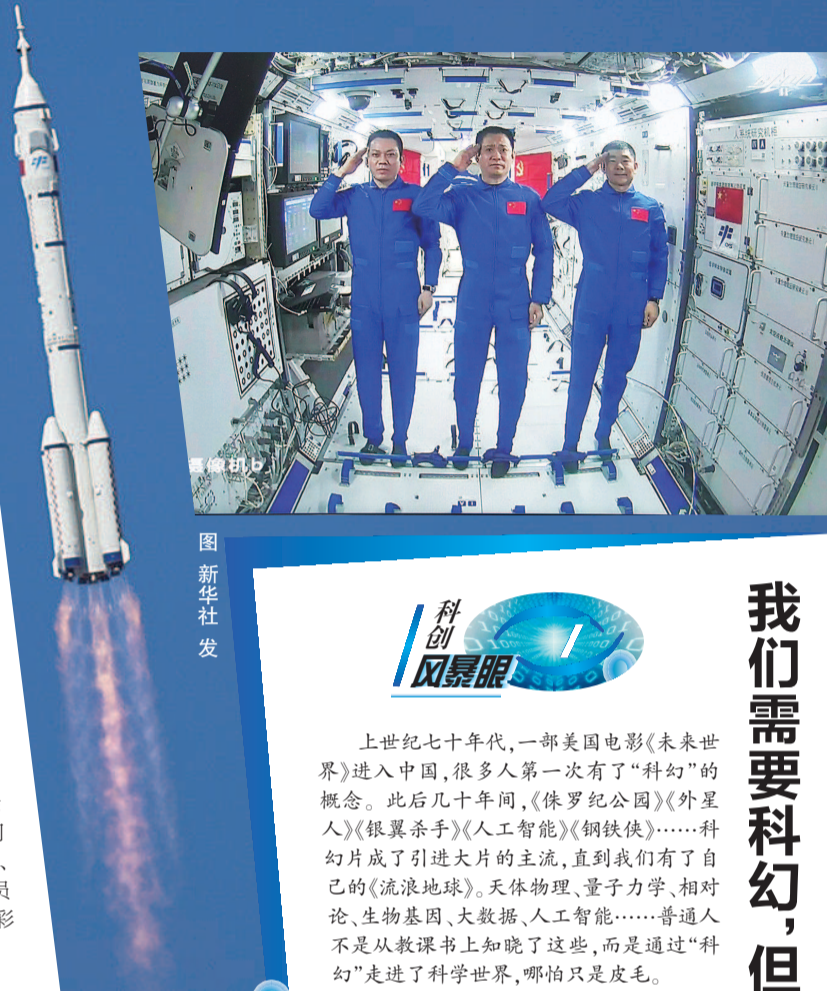
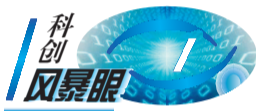


图 新华社发



我们需要科幻，但拒绝荒诞

张炯强

上世纪七十年代，一部美国电影《未来世界》进入中国，很多人第一次有了“科幻”的概念。此后几十年间，《侏罗纪公园》《外星人》《银翼杀手》《人工智能》《钢铁侠》……科幻片成了引进大片的主流，直到我们有了自己的《流浪地球》。天体物理、量子力学、相对论、生物基因、大数据、人工智能……普通人不是从教科书上知晓了这些，而是通过“科幻”走进了科学世界，哪怕只是皮毛。

近期，国务院印发《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》：2025年，中国人具备科学素质的比例要提升至15%。全民科学素质如何进一步提升？有一个实招，竟是“科幻”——推动传统媒体与新媒体深度融合，推进智慧科普建设，发展科幻产业。

科学普及与科技创新同等重要。建设世界科技强国需要强化科学普及，需要全民科学素质普遍提高。有很多科学家，往往就是看了一本科幻小说、一部科幻电影，立志投身科研。值得一提的是，《纲要》要求，提升基础教育阶段科学教育水平，引导变革教学方式，倡导启发式、探究式、开放式教学；完善综合素质评价制度，引导有创新潜质的学生个性化发展；将科学精神纳入教师培养过程，提升教师科学素质。面对孩子的科学教育绝不能刻板，亦不能限于实验室里的瓶瓶罐罐。让孩子心里种下科学兴趣的种子，“科幻”是不可缺少的抓手。

有意思的是，我们十年前、二十年前所看的科幻片中的场景，正一一变成现实。比如，汤姆·克鲁斯在《碟中谍4》中带着手套在哈利法塔外墙攀爬，实际生活中已有了类似的科技产品，该产品甚至不需要持续的能源供应就能拥有优秀的吸附能力。

影片《Her》中OS1所代表的人工智能已经接近我们真实生活，它所有的交互通过自然语言完成，背后有一套完整的养成逻辑，依靠语音、图像识别和神经网络算法，能够与用户沟通迅速成长。

梦想成真、科幻成真。我们需要更多的社会大众喜欢科幻，从一个侧面可以说，这是科学之根基，甚至是，创新之根基。然而不得不说，中国的科幻力量较之国外，仍差距巨大。我们有《三体》，但仅仅只有《三体》。还有必须明确，科幻并非玄幻，并非神话。我们网络平台上，所谓的“科幻”，竟皆是“穿越”。一部电视剧近年大红大火，说的竟也是机器人穿越的故事。

我们需要“科幻”，但拒绝荒诞。

## 新一批全国爱国主义教育示范基地

# “上海光源”榜上有名

鹦鹉螺，是海洋中的“活化石”，数亿年前便已存在于这颗蓝色星球上。2009年，上海也诞生了一座享誉科学界的“鹦鹉螺”，它的名字叫上海光源。12年来，这座张江的代表建筑照亮了科学家们探索微观世界的前进之路，书写着一个个“从0到1”的中国科技故事。就在前不久，上海光源多了一重新身份——全国爱国主义教育示范基地，这也是此次新命名的基地中，为数不多的大科学装置。

上海光源包括一台150MeV电子直线加速器、一台全能量增强器、一台3.5GeV电子储存环和光束线站。截至去年底，上海光源正式向用户开放运行21条光束线站，其中5条是去年上海光源二期工程建成开放的。埃博拉病毒入侵机制的全新发现、人体内蛋白质分子的皮秒级“写真”、史上首次在琥珀中找到的亿年古鸟标本、藏了80余年的“幽灵粒子”外尔费米子……

上海光源屡立新功。特别是去年新冠肺炎疫情暴发初期，科学家们在鹦鹉螺里取得了蛋白质结构与功能研究的重要成果，为疫情防控、抗病毒药物和疫苗研发提供了重要的理论基础。“鹦鹉螺”已成为科学家们聚焦基础前沿领域、解决重大科学问题的重要支撑。

上海光源充分发挥大科学装置的资源优势，持续组织开展有特色、成体系的科普工作，2019年入选“浦东新区科技创新和科学普及融合示范基地”，去年全年接待数百个团队、近万人次参观。上海光源还通过全国科技活动周、中国科学院公众科学日、上海科技节、科普大讲坛等让公众近距离体验“大国重器”的魅力。 本报记者 郟阳

## 国内外大咖畅谈“脑机接口”

本报讯(记者 郟阳)日前，天桥脑科学研究院转化中心与中国神经科学学会神经外科学基础与临床分会共同主办了“对话大脑”院士论坛(第一期)。中国科学院院士段树民展示了光遗传学技术已可以精确地实时控制小鼠的睡眠与唤醒，恐惧情绪以及攻击行为等。他希望跨学科的青年人才可以加入到脑科学研究的队伍中。美国

科学院院士理查德·安德森教授认为，科学家未来需要向非侵入技术不断迈进，将脑机接口的成果不仅应用到临床医学领域，更要应用到普通人群中。

据悉，该论坛将长期举办，打造永不落幕的脑科学高端国际学术交流和科普平台。

## 全球首例

# 永久植入式肩袖重建球囊手术

## 在沪完成



本报讯(记者 马亚宁)日前，微创医疗子公司上海竞捷医疗科技有限公司自主研发的全球首款永久植入式肩袖球囊系统——Archimedes球囊式肩袖功能重建系统在上海交通大学附属第六人民医院顺利完成首例植入。这是我国第一例球囊式肩袖功能重建手术。该手术的实施，标志着全球最前沿的“球囊式肩袖修复理念”及其术式、器械首次让中国患者获益。

肩袖损伤是运动损伤中最常见的疾病之一，也是中老年人肩部退行性病变的常见疾病。中国目前肩袖损伤患者超过7500万，其中巨大型损伤患者为2500万。肩袖球囊的理念源自海外，近年来被全球学术界公认为是一种全新的肩袖治疗理念。其原理是在肩峰和肱骨头之间植入球囊，从而改善疼痛症状，恢复肩关节生物力学功能。这一治疗方式已在北美、欧盟等地区和国家累计治愈患者6万例以上，具有微创、高效、早期康复和卫生经济学优势。

“Archimedes球囊式肩袖功能重建系统”是上海交通大学附属第六人民医院赵金忠教授与微创共同研发的、根据国人解剖特点而设计的肩袖球囊，不仅填补了国内、国际相关领域的空白，积累国际专利多项，更为广大中国患者提供了全新、经济、高效的治疗方案。“微创运动医学将在这一领域继续深耕，并与中国医务人员开展更多的源头创新。”微创首席运营官、运动医学业务董事长王固德说。