

中国空间站首次太空授课活动 取得圆满成功

新华社北京12月9日电(记者李国利、温竞华)中国载人航天工程办公室透露,12月9日15时40分,“天宫课堂”第一课正式开讲,时隔8年之后,中国航天员再次进行太空授课。

“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站为广大青少年带来了一场

精彩的太空科普课,这是中国空间站首次太空授课活动。

在约60分钟的授课中,神舟十三号飞行乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富生动介绍展示了空间站工作生活场景,演示了微重力环境下细胞学实验、人体运动、液体表面张力等神奇现象,并讲解

了实验背后的科学原理。授课期间,航天员通过视频通话形式与地面课堂师生进行了实时互动交流。

此次太空授课活动进行了全程现场直播,在中国科技馆设地面主课堂,在广西南宁、四川汶川、香港、澳门分设4个地面分课堂,共1420名中小学生代表参加现场活

动。

后续,“天宫课堂”将持续开展太空授课活动,积极传

播载人航天知识和文化,持续开展形式多样、内容丰富的航天科普教育。



中国空间站开启首次太空授课 揭秘台前幕后“航天利器”

中新网上海12月9日电 题:中国空间站开启首次太空授课 揭秘台前幕后“航天利器”

作者 郑莹莹 马帅 莎

9日,中国航天员们首次在中国空间站(以下简称:空间站)里进行太空授课活动。人们从遥远的地球,“跨越”数百公里宇宙空间,也看得到航天员的身影,听得清他们讲课的声音,这背后离不开一些“航天利器”的硬件支持。

中国航天科技集团八院电子所相关技术负责人揭示了如下一些“幕后细节”:

通信处理:从羊肠小道到高速公路

高速通信处理器作为中国空间站天地中继高速通道的处理中枢,在空间站与地

球之间架起了一座无形的“高速桥梁”。

“以往,由于技术所限,天地通信只能有一条‘羊肠小道’,但是此次空间站和地面的通信却是一条‘高速公路’,图像、话音数据都是这条路上的车辆。”此次太空授课关键链路设备——高速通信处理器的技术负责人朱浩文说。

高速通信处理器也是太空上的“交警”,通过技术手段既要保证道路资源得到充分利用,又要确保不出现“堵车”或“交通事故”。此次,在通信速率提升10倍的情况下,误码率、丢包率等指标降低了2个数量级,使得空间站上的图像、话音数据以及其他载荷用户数据都能实时、准确地在这个“无形

桥梁”上通过。

话音交流:天地通话时延在1秒以内

此次太空授课中,太空中航天员与地面课堂的学生之间的交流中,一大关键就是话音处理器。话音处理器可以实现中国空间站舱内、舱间、天地、出舱以及和神舟飞船之间的音频通话,天地间实时通话的时延在1秒以内。

空间站话音处理器实现了三个首创:首次通过数字混音实现各个通话终端之间的互相通话;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;首次通过参数上注等方式对各种音频参数进行动态调整。

图像拍摄:摄像机种类繁多、画质更高清

此次中国空间站授课的摄像机,种类繁多,有用于舱内环境监视的广角定向摄像机,有用于细节监视的变焦云台摄像机,也有用于直播授课的便携无线手持摄像机。机位众多、视角各异、远近兼顾,保证了全过程画质的细腻和流畅。

中国航天科技集团八院电子所舱内摄像机负责人叶盛介

绍,随着航天图像技术和数据传输技术的发展,我们在通信带宽约束条件下,其画质能够达到1080P的高清水平。他表示,从早期载人飞船分辨率352乘288的VCD水平,到天宫系列空间实验室阶段分辨率752乘576的DVD水平,再到现在的1080P高清水平,每一步都展现着中国航天在图像领域的技术迭代。(完)



资料图:研制团队在进行镜头标定测试
中国航天科技集团八院 供图