



开课啦！聚焦天宫课堂第一课

“天宫课堂”第一课，“太空教师”王亚平回复汶川小学生提问： 在太空，我们一天能看到16次日出

北京时间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。

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。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。汶川县第一小学校200多名师生参与了此次“天宫课堂”的天地互动。



与航天员交流

汶川分课堂的孩子抛出连串问题

乒乓球在太空为何能停留在水中？太空中细胞有哪些神奇变化？空间站里能像在地面一样走路吗？泡腾片放入太空水球会怎样？如何减轻失重对身体的影响？在约60分钟的授课中，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。

当天，汶川县第一小学校六年级224名学生在学术报告厅参加“天宫课堂”，其中，何南霏等学生直接与航天员通话交流，12名学生进行同步实验。在太空授课的太空转身、水膜张力实验和泡腾片实验等精彩环节，师生们看得津津有味，不时发出惊叹声和热烈的掌声。

在与航天员实时交流互动过程中，汶川分课堂的小朋友们好奇心爆棚。“你们在太空中看到的风景有什么不同吗？”“你们会看到星星眨眼吗？”“你们能看到UFO吗？”何南霏抛出一连串问题。

对于这些问题，王亚平回答：目前还没有看到UFO；由于在大气层外，星星不会眨眼睛了；看到的天空不是蓝色，而是深邃的黑色；一天能看到16次日出，因为空间站每90分钟绕地球一圈。

“为了配合这次太空授课，我们还准备了地面实验。”汶川县第一小学校教师董平介绍，该校科学老师分别准备了浮力类实验和水的表面张力实验。“航天员们在轨实验都很顺利，我们准备的实验最终没派上用场。说明我们国家的科技实力非常强大，航天员们也准备得十分充分。”

“在太空中挤一滴水会瞬间结成冰吗？”“金色的上升下潜是通过鲸来实现的，在太空失重的条件下，鲸会不会退化？”此前，“星辰大海——少年说”面向全国各地的青少年征集问题，成都高新区银藤初中3名学生接受采访并向“天宫课堂”提问的视频，已于12月8日在央视新闻直播间播出。“我之前提了关于水的问题，今天王亚平老师做了关于水的浮力消失的实验，非常神奇，激起了我对物理和科学的兴趣。”收看“天宫课堂”后，该校八年级二班的李治说。



天和手持摄像机b



除了科学知识 这节课还有感恩与共情

“天宫课堂”结束后，中央广播电视总台记者蒋林向现场学生介绍，王亚平于2008年驾驶直升机参与到“5·12”汶川特大地震的抗震救灾中，这时，学生们异口同声地高呼：“谢谢王亚平阿姨。”

直播大家并不陌生，但太空上的“直播间”如何将内容从空间站传回地球呢？这就离不开成都的中国电子科技集团公司第十研究所的智慧力量——中继卫星天链一号03星高速数传终端。在本次太空授课中，该终端负责“破译”空间站通过天链一号03星转发的下行的宽带视频信号，进行一番解调译码后，实时分发给中心服务器进行数据处理。

据中电十所相关负责人介绍，此次共有4台高速数传终端参与此次任务，在整个任务期间，高速数传终端工作稳定，可靠保障了此次太空授课任务的顺利实施。

此外，此次授课的3名航天员中，叶光富是四川成都人，这也在学生们中间引起了反响。学生王越嘉表示，他的理想是当一名航天员，也想将来像叶叔叔一样为国立功。“听说叶叔叔上学时不怕苦不怕累，成绩很优秀，性格也很沉稳，我要向他学习。”何南霏说。

资料显示，叶光富曾任空军航空兵某师某团司令部作战训练股空战射击主任，安全飞行1100小时，被评为空军一

▲ 12月9日，学生们在北京中国科技馆观看王亚平（右）展示如何在太空中饮用再生水。
新华社发

▼ 课后何南霏接受采访。
四川日报全媒体记者 徐登林 摄

同学 提问

太空中睡觉 会做梦吗？

在“天宫课堂”第一课的课程尾声，全国各地的学生们提出五花八门的疑问。

广西同学：空间站里，氧气与二氧化碳是如何进行循环的？

叶光富：空间站是利用电解制氧子系统，通过电解水来产生氧气，人体呼吸所产生的二氧化碳则是通过二氧化碳去除系统进行去除，进而降低舱内二氧化碳的含量，在后续空间站还会配备二氧化碳还原子系统，它可以将电解制氧产生的氢气和人体产生的二氧化碳进行反应，产生水，这样一来就可以大大提升空间站的物资循环能力了。

澳门同学：请问我们能不能发电子邮件给你们呢？

叶光富：目前在核心舱是可以跟地面发邮件的，也可以视频，平时我们可以看小说、看电影，还可以听音乐，周末休息时还可以和家人双向视频通话。不过由于目前我们与地面的邮件通讯是需要经过特殊处理的，所以还暂时收不到同学们发来的邮件。

北京同学：你们在太空中睡觉时会做梦吗？

王亚平：为了保证安全，睡眠区里有固定的睡袋，防止我们睡觉时飘走。我在太空中睡觉也会经常做梦，有时会梦到和家人、朋友一起，有时会梦到各种很有意思的事情。

级飞行员。2010年5月，叶光富入选我国第二批航天员，2019年12月，入选神舟十三号飞行任务乘组。

技术解读

第一课是怎么传回地面的？

“天宫课堂”上，航天员们的在轨实验显示在现场设置的大屏幕上，视频画面清晰，传出的声音清脆响亮，这得益于极具科技含量的太空天路。

完成天地通话，需要空间站、天链中继卫星和地面站三者的共同参与。约4万公里高空，由天链一号03星、04星，天链二号01星组成的天基测控网就像一个太空基站，将核心舱和地面站连接起来，建立起一条太空天路。空间站与地面之间的语音、视频、电子邮件数据，以及下行的科学实验数据都靠这条天路顺利传输。

为保障此次“天宫课堂”在汶川顺利进行，负责录播的中央广播电视总台工作人员从11月29日就进驻汶川一小。中央广播电视总台记者蒋林介绍，按照重大录播规格，此次准备了一主一副两台转播车，提前进行了两次演练。“分课堂的信号通过卫星传输到设在中国科技馆的转播系统，再由转播系统与空间站建立天地联络。”

王玥 四川日报全媒体记者 徐登林 徐莉莎 肖莹佩

据央视新闻