

# “天宫课堂”周四开讲 课程表公布

释疑

## 中国空间站首次太空授课有何门道？

这是中国空间站首次太空授课直播。站在400公里天外“最高”讲台授课有何讲究？“天宫课堂”第一讲有何特别？人们对未来的太空课堂可以有哪些期待？

### 太空授课教具需经特殊设计和考虑

国际宇航联空间运输委员会副主席杨宇光介绍，太空授课需要精细准备。从工程技术方面来讲，最大挑战是通畅的通信链路，要保障视频清晰不卡顿，需要“天链”中继卫星、空间站、地面测控站密切配合。另外，太空授课用的辅助教具需要通过天舟货运飞船或随神舟飞船乘组送上空间站。尽管天舟飞船能搭载6吨多的物资，但大多数是航天员生活所需消耗品、科研用品等，留给教具的空间不多，这就需要精打细算。天和一号核心舱容积约50立方米，比天宫一号大多了，但这一空间大部分是被航天员的科研、生活用品和空间站运行设备所占，因此和地面授课相比，教具重量、体积都有限制，需经特殊设计和考虑。教具在运送过程中，还会经历超重和剧烈振动的恶劣环境，因此要事先对教具进行振动实验等考核。

### 天地差别现象更适合作为授课内容

杨宇光介绍，除了对教具的约束条件，在课程遴选方面，天地之间有差别现象更适合作为授课内容，比如微重力条件下的物理、化学现象等。航天员在空间站进行的研究包括科学研究和工程研究两大类。前者是对自然现象进行研究，如微重力条件下的流体流动、物体燃烧等物理化学现象，后者包括工程实践，如水净化系统、尿处理系统等。事实上，“神十二”航天员乘组刘伯明之前已经简单介绍了太空饮用水从何而来。未来这些都可以作为教学的重要内容，由航天员现场进行更细致深入的演示。

### 像中国这样正式的太空授课仍很少

杨宇光介绍，世界上首次太空授课经历了曲折的过程。美国曾推出“太空教师计划”(Teacher in Space Project)，并从几万份申请中遴选出两位教师，分别是麦考利夫和芭芭拉·摩根，一主一备。1986年挑战者号失事，麦考利夫遇难，后来该项计划取消。芭芭拉·摩根则通过训练遴选，成为NASA的职业宇航员，并于2007年在国际空间站上进行了人类首次正规的太空授课。

为什么强调“正规”？其实国际上简单的太空科普活动很频繁，有利用中继卫星实时连线的，也有录播的，形式多样。比如马来西亚宇航员舒克尔、韩国首位女宇航员李素妍都曾在太空开展科普活动。这样的活动在国外非常普遍，并不仅限于航天大国，这也足见各国对太空教育活动的认可度和重视度。

再如，过去曾有业余无线电爱好者利用国际电联提供的频率，自己制作无线电台。当时和平号空间站设置了专门的电台，当它经过某地上空时，宇航员就可通过电台与当地的无线电爱好者直接通话，无需通过中继卫星或地面站。

值得一提的是，虽然国际上这种非正式的太空科普活动很频繁，但像中国这样的正式的太空授课仍然很少，所以其意义是非常突出的。

(中国新闻网)

据新华社电(李国利、邓孟)据中国载人航天工程办公室消息，“天宫课堂”第一课定于12月9日15:40开始，神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富将在中国空间站进行太空授课。

本次太空授课活动将采取天地互动方式进行，在中国科技馆设置地面主课堂，在广西南宁、四川汶川、香港、澳门设置地面分课堂。届时3名航天员将在轨介绍展示中国空间站工作生活场景，演示微重力环境下细胞学实验、物体运动、液体表面张力等现象，并与地面课堂进行实时交流，传播载人航天知识，激发广大青少年科学兴趣。

中国航天员真诚邀请广大青少年在地面同步尝试开展相关实验，从天地差异中感知宇宙的奥秘、体验探索的乐趣。

## 中国空间站首次太空授课项目

- 1 航天员在轨工作生活场景展示
- 2 太空细胞学研究实验展示
- 3 太空转身
- 4 浮力消失实验
- 5 水膜张力实验
- 6 水球光学实验
- 7 泡腾片实验
- 8 天地互动交流

## 满洲里新增确诊病例37例

12月6日0时至14时，满洲里市新增确诊病例37例。新增的确诊病例中，21例为集中隔离核酸检测中检出，12例为大规模核酸检测中检出，3例为居家封闭隔离核酸检测中检出，1例为重点人员核酸检测中检出。截至目前，满洲里市累计报告新冠肺炎确诊病例391例。

6日0时至12时，新增密切接触者682人，累计排查密切接触者10565人。

(央视新闻客户端)

## 79岁老人抱22斤快递上楼猝死

### 快递公司担责吗？网友吵翻了

近日，重庆一名79岁老人在取完快递搬上楼途中猝死的消息，引发关注。

猝死的老人今年79岁，住在重庆市棉花地小区。家庭监控录像显示，事发当天，老人在6楼家中接到了快递的电话，通知他下楼取快递。这是一单“货到付款”的保健品快递，重达22斤，但快递小哥只是在电话中核对了地址后，告知大爷自己在楼下垃圾桶旁。大爷听后立即表示“马上下楼”，并在楼下完成了快递付款。

老人的女儿王女士表示，快递面单清楚写着“送货上楼”，当天正下着雨，快递员也并没有主动说明会送货

上楼，而老人居住的楼房没有电梯，上下楼梯都需要步行，让一个年近80岁的老人爬6楼搬22斤的快递，“简直就是胡闹”。

之后，老人被老伴发现倒在了4楼和5楼的楼梯间转角处，快递就丢在地上，120救护人员随即赶来急救，但遗憾的是，老人抢救无效死亡。

死者家属认为，快递员送货未尽责任，快递公司应对老人的猝死承担责任。

12月3日，快递公司回应称，快递员与客户电话沟通时，客户明确表明主动下楼取货，快递员在电话中听出收货人听力不好，怕与顾客错过所以在原地等待收货人取货，

收货人查验包裹付费后直接拿着包裹离开，快递员的操作符合公司流程：快递员如遇客户自愿自行取走快递，双方沟通无异议即可，视作派送服务完成。

目前，公司已派人与家属沟通对接。

快递公司该不该担责？网友吵翻了。有网友认为快递员和快递公司都有责任：“既然商品注明了送货上门，没有送货上门就是失职”“路人看到老人拎菜都要帮一把，怎么放心把重物给老人？”

也有网友认为证明“取快递”和“猝死”之间的因果关系有难度。

(齐鲁晚报)

## 我国最“抗冻”高铁正式开通

据新华社电(记者王君宝、孙晓宇)记者从中国铁路哈尔滨局集团有限公司获悉，12月6日，中国最东端高铁——牡佳高铁正式开通运营。

牡佳高铁位于黑龙江省东部，是沈阳至佳木斯高速铁路组成部分，线路南起牡丹江市，经鸡西市、七台河市、双鸭山市，南至佳木斯市，全长372公里，设计时速250公里，设七座客车站，牡丹江至佳木斯最快约2小时10分钟可达。

牡佳高铁全线地处高寒地区，冻胀、雪害多发，建设者攻克低温环境混凝土施工质量控制等多项技术难题，新建桥梁173座、隧道34座。

中国铁路设计集团有限公司牡佳高铁项目总工程师牛永平介绍，牡佳高铁是中国目前最“抗冻”的高铁，建设者全面总结了之前高纬度严寒地区高速铁路防寒的设计建造经验，通过选用耐寒电力信号设备、安装道岔融雪系统等措施，确保高寒地区列车的行车安全。

此次牡佳高铁配备的动车组，能够在零下三四十摄氏度环境下运行，铁路部门对车体结构、电气系统、制动系统、给水卫生、门窗设备、转向架等进行了十几项改造，使得动车组能适应低温风雪等天气。

