

专家解读“天宫课堂”第二课：太空实验背后的奥秘

3月23日下午,中国空间站“天宫课堂”再度开课,“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富演示了太空“冰雪”实验、液桥演示实验、水油分离实验、太空抛物实验等。

为什么要做这些科学实验?背后蕴含着哪些科学奥秘?与人类探索浩瀚宇宙又有什么关联?新华社记者采访多位专家一一解读。

实验一：温热的“冰球”

【现象回顾】这一幕仿佛发生在“魔法世界”：透明的液球飘在半空中,王亚平用一根小棍点在液球上,球体瞬间开始“结冰”,几秒钟就变成通体雪白的“冰球”。王亚平说,这枚“冰球”摸上去是温热的。

【专家解读】“太空‘冰雪’实验实际上是过饱和乙酸钠溶液析晶、结晶的过程,过程当中会释放热量。”中国科学院空间应用工程与技术中心研究员张璐介绍,过饱和溶液结晶通常需要外界“扰动”,而这个实验的“玄机”就在于小棍上沾有晶体粉末,为过饱和乙酸钠溶液提供了凝结核,进而析出三水合乙酸钠晶体。

【延伸阅读】在地面上进行结晶实验时,晶体的样子可能因容器形状不同有很大差异。而在微重力环境中,晶体并不受容器的限制,可以悬浮在半空“自由生长”,这与中国空间站里的无容器材料实验柜相呼应。无容器材料实验柜目前主要有两个用途:一是实现材料在无容器状态下从熔融到冷却凝固的过程,供科研人员收集物性参数进行研究;二是用于特殊材料在轨生长,缩短新材料从实验室走向流水线、走进大众视野的时间。

实验二：“拉不断”的液桥

【现象回顾】叶光富将水分别挤在两块液桥上,水球状似倒扣着的碗。液桥板合拢,两个水球“碗底”挨“碗底”;液桥板分开,一座中间细、两头粗的“桥”将两块板相连;王亚平再将液桥板拉远,液桥变得更细、更长,仍然没有断开。

【专家解读】张璐介绍,微重力环境与液体表面张力是液桥得以形成的主要原因。日常生活中的液桥不易被察觉,比如洗手时两个指尖偶然形成几毫米液柱,再拉远一点就会受重力作用坍塌。而在空间站里,航天员轻松演示出比地面大数百倍的液桥,这在地面上是不可能看到的景象。

【延伸阅读】液体表面张力是“天宫课堂”中的高频词,天宫一号太空授课、中国空间站首次太空授课做过的水膜、水球实验都阐释了这一原理。中国科学院力学研究所研究员康琦介绍,空间站可以最大限度摆脱地面重力影响,为包括液桥实验在内的流体力学研究创造了良好的条件。2016年9月15日,天宫二号空间实验室带着液桥热毛细对流实验项目升空。

时事社会

近期本土阳性感染者超20000例 吉林将如何抗击疫情?

据新华社长春3月23日电 吉林省近期疫情形势严峻,本土阳性感染者已超两万例。记者梳理了目前吉林疫情形势如何、“清仓行动”如何展开、如何全力医治患者等七大热点问题,并采访了吉林省有关部门负责人和专家。

一问:目前吉林省总体疫情形势如何?

吉林省卫健委副主任张力表示,目前吉林省疫情形势依然严峻,仍处于高位运行。长春市、吉林市两地的新增感染者占全省的绝大多数。“我们一定要咬紧牙关、一鼓作气,尽早实现社会面清零,保证关键战役取得胜利。”

张力说,还要加大工作力度,落实“四应四尽”,最大限度阻断疫情在社区传播,确保实现社会面清零,尽快出现新增感染者数量的拐点。目前在吉林省传播的主要是奥密克戎毒株BA.2亚型,其传染性更强、传播更快、更具有隐匿性,但从全省的病例来看,以轻型为主。目前吉林省轻症患者占比达到了98%以上,医疗救治工作整体顺利。

截至23日,各省共有2920人驰援吉林。张力说,大家克服重重困难,向险而行,同吉林人民并肩战斗,全省人民铭记在心。

二问:吉林“清仓”行动如何展开?

张力表示,当前吉林已经迅速果断开展“清仓”行动,为的是解决好阳性感染者,密接人员应收尽收、应隔尽隔问题,集中发力推进社会面尽快清零。

目前,吉林省正以科学分区和隔离点扩容为突破口,确保“清仓行动”从“清仓”到“清零”同步开展“追阳”与“追密”,截至22日17时,全省新增可利用隔离房间10387间,其中,宾馆、酒店5611间,保障房4012间,方舱隔离点764间。据介绍,下一步,吉林省将继续做好“清仓”行动,备足集中隔离场所和足够床位,严格验收没有使用过的隔离资源,同步做好流调、转运、消杀等工作,及时消除风险隐患。



近日,长春市市民正在接受核酸检测。新华社记者 张建 摄

三问:如何全力医治患者?

目前,全省已建成方舱医院13个,在建方舱医院4个。方舱医院共有床位22973张,在建床位7841张。目前,定点医院和方舱医院均陆续有治愈患者出院。

吉林大学第一医院是吉林省最大的三甲医院,副院长于家傲介绍,目前绝大多数阳性患者都是轻症,但也有小部分重症患者和危重症患者,我们采用分层诊疗、分级救治原则,对危重症患者采取“一患一团队”24小时监护;对重症患者以治疗心肺功能和消化系统基础性疾病为主;对轻症患者采取中西医结合治疗;对于有基础疾病的患者专病专治。

心理干预在此次治疗中作用很大,各医院组织心理专家团队,对患者进行心理疏导,极大缓解了患者的紧张情绪。大多数轻症患者能快速康复,通常在一周之内即具备出院的条件,同时重症患者病情也都平稳或好转。

四问:高质量全员核酸检测如何开展?

新增阳性感染者连续多日超过千例,吉林省疫情形势依然严峻复杂。疾控专家指出,当前形势下,提高核酸检测频率和速度,是快速筛查出阳性感染者的有效手段。

为了确保全员核酸检测工作更加精准有效,连日来,疫情较为严重、感染者较多的长春市和吉林市提升了社会管控层级,努力让城市静下来,确保核酸检测有序推进。张力表示,这是高质量进行核酸检测、快速实现社会面清零的迫切需要。希望群众按照要求,全力支持配合,有序参加核酸检测。

在推动高质量全员核酸检测同时,吉林目前正推广“抗原筛查、核酸诊断”检测模式,充分发挥抗原检测方便和快捷的优势,目前吉林省抗原检测试剂累计已发放1026.9万份。吉林省临床检验中心主任佟学颖说,这有利于及时发现处于急性感染期的人群,利用最短的时间把传染源控制住,有利于提高“早发现”能力,尽早采取隔离措施。

五问:1万盒辉瑞新冠病毒治疗药如何分配使用?

吉林省连日来紧急采购了大量的医疗物资,其中包括20日晚上紧急运来长春的1万盒辉瑞新冠病毒治疗药。张力说,依据《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第九版)》中关于抗病毒治疗要求,该药物的适应症主要用于发病5天内的轻型和普通型且伴有进展为重型高风险因素的成人,以及年龄在12-17岁、体重≥40kg的青少年。按照临床治疗专家的意见,符合适应症的患者应用尽用,应用早用。这对于新冠患者的治疗和康复将起到非常积极的作用。

目前,6000人份的药品,吉林省已经全部在第一时间送达参与救治的各医疗机构,开始在临床治疗中使用。

六问:百姓如何调整心态面对疫情?

长时间的居家生活,一些群众呈现出焦虑、紧张、担忧的心理状态,许多市民感觉到日子很“难熬”。如何调整心态?长春市第六医院临床心理科主任医师吴波表示,面对这种情况,首先要识别与接纳情绪,发现负面情绪后要试着正视它、接纳它。同时,要进行规律作息,适当运动,合理安排膳食,不要过度饮酒和吸烟,不过度使用电子产品,充分利用网络平台相互鼓励,主动寻求帮助。

七问:疫情期间群众就医等诉求如何反映?

目前,吉林省为老人、儿童、孕产妇、急危重症患者开通绿色通道,坚决保障好疫情期间群众正常就医需求,强调绝不能以疫情防控为借口,以核酸检测结果作为先决条件而影响患者就医。长春市卫健委新闻发言人、副主任姜洪波说,长春市疫情期间就医便民服务热线电话为0431-82880101,市民如有就医需求可拨打电话进行咨询。

据了解,吉林省已经确定省长公开电话、省政府网站“互联网+督查”平台、省纪委监委举报电话和举报网站等4个省级平台,及时受理群众举报。

实验四：翻跟头的“冰墩墩”

【现象回顾】北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”压轴登场,迎来太空之旅的“高光时刻”。王亚平水平向前抛出“冰墩墩”摆件,一向憨态可掬的“墩墩”姿态格外轻盈,接连几个“空翻”画出了一条漂亮的直线,稳稳落在了叶光富手中。

【专家解读】太空抛物实验展示了牛顿第一定律所描述的现象。在空间站中,“冰墩墩”摆件被抛出后几乎不受外力影响,保持近似匀速直线运动。“天宫课堂”地面主课堂授课老师、北京师范大学第二附属中学物理教师张健介绍,地球人眼中物体运动的理想状态,如今得以在太空中一探究竟。

【延伸阅读】我们为什么要开展在轨科学实验?张璐介绍,目前正在进行的实验项目,一是要揭示微重力环境下的特殊现象,属于从科学角度认识世界;二是通过在轨实验助力地面科学研究,改进工艺水平;三是舱外有真空环境、辐照、亚磁场等,这些特殊环境因素对生物体、材料、元器件等影响也是我们要研究的内容;四是进一步探索未知领域,包括暗物质探测、行星起源探索等。问天、梦天实验舱发射升空后,还会有一大批前沿科学实验陆续在中国空间站开展。

新华社北京3月23日电

相关新闻

中国空间站第二次太空授课活动取得圆满成功

新华社北京3月23日电 “天宫课堂”第二课23日开讲,“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站再次为广大青少年带来一堂精彩的太空科普课。

据中国载人航天工程办公室介绍,在约45分钟的授课中,神舟十三号飞行乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富相互配合,生动演示了微重力环境下太空“冰雪”实验、液桥演示实验、水油分离实验、太空抛物实验,讲

解了实验现象背后的科学原理,展示了部分空间科学设施,介绍了在空间站的工作生活情况。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互动交流。

这次太空授课活动在中国科技馆设地面主课堂,在西藏拉萨、新疆乌鲁木齐设2个地面分课堂。

后续,“天宫课堂”将持续开展太空授课活动,进行形式多样、内容丰富的航天科普教育。



3月23日,在新疆乌鲁木齐第七十中学,学生收看“天宫课堂”第二课的同时进行水油分离实验。新华社记者 丁磊 摄

南京大屠杀幸存者仅剩58人

新华社南京3月23日电 记者从侵华日军南京大屠杀遇难同胞纪念馆获悉,3月23日中午,南京大屠杀幸存者王素明在医院去世,享年87岁。今年以来,已有3位老人先后离世,目前登记在册的在世幸存者仅剩58人。

王素明的童年很悲苦。她原本姓杨,1937年,她两岁。日军侵占南京后,她的父亲被日军以“破坏分子”的罪名抓走,不久遇害。母亲无力养活儿女,将兄妹四人分送四家领养。她被一户王姓家庭收养,从此改名王素明。

王素明的童年记忆里有“灰暗”,但她留给别人的印象却光明又温暖。她喜欢猫,为了照顾猫从不和孩子出门旅行。她还是一位公益达人,退休后在社区义务奉献二十多年,当了多年没有头衔的“社区主任”。她曾是南京市秦淮区最年长的“青柠奶奶”。

截至目前,南京侵华日军受害者援助协会登记在册的在世幸存者数量定格在“58”。“幸存者们承载了民族苦难的记忆,在幸存者的口述实录面前,任何企图歪曲历史的言论都会显得苍白无力;他们也是需要关爱的特殊群体,以个体生命历程传达出比宏观叙事的历史事实更加震撼的感受,真正唤醒人们反对战争、珍爱和平的认同。”侵华日军南京大屠杀遇难同胞纪念馆负责人说。

台湾东部接连地震 最大6.6级 零星灾情传出

新华社台北3月23日电 台湾东部23日凌晨1时41分发生里氏规模6.6级地震,随后余震不断。截至记者发稿前,花蓮、台东近海发生地震超80起,各地不断有零星灾情传出。

在花蓮玉里镇有民宅围墙倒塌,碾米厂房被震歪;玉兴桥桥梁倒塌断裂,目前封闭中;花蓮南区许多乡镇传出零星灾情,包括水塔倒塌、机车倾覆等;多处山区公路有落石,有路灯倒塌。

花蓮教育部门盘点,截至今天中午,共7所中小学汇报地面龟裂、墙面渗水等灾情,暂无受伤教学及行政等主要建筑物受损通报,不影响教学。

在台东,多处公路有落石、龟裂、边坡坍方,尚无法通行或仅能单向通行;长滨乡1名88岁老翁遭玻璃割伤送医;成功镇109年老庙福德宫受损;还有多处民宅水塔遭震倒、水管破裂漏水,超商货物掉落地面。

台东目前有18所学校传出灾情,主要集中在东海岸3乡镇,包括轻钢架掉落、水塔受损、教室建筑产生裂缝、墙壁受土石块掉落等事件。

在屏東,1203户发生停电,凌晨5时已全数复电。

因散布“上海马上封城七天”等不实言论 上海两男子被立案侦查

据新华社微博 记者3月23日从上海市公安局获悉,22日晚散布“上海马上封城七天”等不实言论的两名男子已被警方锁定并立案侦查。3月22日晚,有关“上海马上封城7天”“全封4天”等不实言论在网上大量传播,严重影响社会秩序。经警方调查,相关不实信息发布者张某某(男,38岁)、俞某某(男,42岁)为博取眼球,吸引关注,自行编造上述信息,分别发布在同事群、业主群内,造成大规模传播和恶劣社会影响。目前,张某某、俞某某因涉嫌编造、故意传播虚假信息罪被上海警方立案侦查,案件正在进一步审理中。