

专家解读 天宫课堂 第二课： 太空实验背后的奥秘

看 运河原点最美 天际风景线

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。



3月23日,天宫课堂第二课开课,地面主课堂中国科技馆内的学生在听讲。新华社传真

【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形核、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

实验三:分不开的水和油

【现象回顾】王亚平用力摇晃一个装有水和油的瓶子,让水油充分混合,瓶中一片黄色。时间一分一秒过去,瓶中并没有发生任何变化,油滴仍然均匀分布在水中。叶光富前来助力,抓着系在瓶上的细绳甩动瓶子。数圈后,水油明显分离,油在上层,水在下层。

【专家解读】我们都知道地面上油比水轻,平时喝汤的时候看到油花都习以为常。中国科学院物理研究所研究员梁文杰说,然而在空间站中,情况却大不一样,水和油之所以难舍难分、长时间保持混合态,是由于在微重力环境下密度分层消失了,也就是浮力消失了。

水油在天上成功分离的原因是,瓶子高速旋转时类似离心机,可以理解为离心作用使得浮力重新出现了。张璐说。

【延伸阅读】科研人员可以借助微重力环境特性开展研究,例如利用密度分层消失,在微重力环境下向熔融合金中注入气体,可以得

到航空航天、能源和环保领域的重要材料泡沫金属。

与之相关的是,高微重力科学实验柜能够提供高微重力环境,其内部微重力水平是空间站舱内百倍到千倍,更接近真实宇宙空间;外部设计气浮、磁浮两级悬浮,减轻了空间站姿态和轨道控制机动产生的加速度、各类仪器运转产生的力矩和震动、航天员活动带来的质心变化和冲击、太阳风和稀薄大气的扰动等干扰因素影响,能够支持更为精密的科学实验。

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,稳稳站在了叶光富手中。

【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。

新华社记者 李国利 黄一宸 (新华社北京3月23日电)

烟花三月下扬州。运河三湾风景如画,千年运河水在扬州中国大运河博物馆蜿蜒流淌,历史与现代在这里交汇,人们陶醉于草长莺飞、杨柳拂堤的大好春光。

作为运河原点城市,古城扬州与大运河同生共长,浓缩了千年运河最精彩的篇章。

三塔映三湾,运河展新颜

走进扬州中国大运河博物馆,这里共展出春秋以来古籍文献、书画、碑刻、陶瓷等各类文物展品1万多件(套)。登上馆内的大运河俯瞰,明代三湾抵一坝的美景尽收眼底。三湾由来已久。运河之水自北向南,一路裹挟了黄河、淮河等诸多水体,决决而来。途经江苏扬州城南二里河一带时,因河道相对狭窄,不仅水势直泻难蓄,也给来往船只带来危险。明万历年间,当时扬州知府舍直改弯,将原来200多米长的河道变成了1800米,通过增加河道长度和曲折度的方式,实现了抬高水位和减缓水速的目的,彰显了古人的卓越智慧。

三塔则是一道新的风景线。2018年5月,张锦秋院士团队来扬州查勘三湾,经过综合比较论证之后,提议将博物馆选址三湾,并在实地踏勘文峰寺文峰塔、高旻寺天中塔后,决定打造一个新的高点方便游客俯瞰全貌,大运河绘入蓝图。经过几年的建设,三塔映三湾的构想化作现实,成为扬州一道新的天际风景线。

脏乱变宜居,福泽老百姓

徜徉运河三湾风景区,春风拂面,草木繁盛,令人心旷神怡。过去,三湾是城市南部工业区,运河两岸聚集着农药厂、皮革厂、水泥厂等80多家企业,水质、空气、生态等污染、破坏严重。

扬州市生态环境局负责人介绍,2014年大运河申遗成功以来,扬州根据国家关于大运河文化保护传承利用的规划纲要,突出生态修复、城市修补的理念,大力推进三湾片区整治,陆续搬迁工厂企业80多家,清理拆除违章建筑、破旧码头。在开展了河道清淤、绿化建设、湿地保护修复后,运河三湾生态文化公园2017年9

月建成并对外开放,2018年12月被评为国家AAAA级旅游景区。

昔日脏乱湾,变身宜居地。四年前,扬州本地拍客朱华勇把家搬到了三湾生态文化公园附近。只要天气好,他每天都要去公园散步健身。2019年9月博物馆选址三湾开工后,他萌生了用镜头记录当地变化的念头。600多个日夜,他拍下了上万张照片,为这座城市留下一段记忆。

从我家到生态文化公园转一圈就是5公里,一开始我主要拍风景,后来拍人,记录了建设者的汗水,留下了很多老百姓的笑脸。朱华勇说。

构建新体系 水城更亲融

三湾的嬗变只是一个缩影。近年来,扬州市以三湾建设为点、周边环境整治为线、东南片区改造为面,全面发力,彻底解决了城市南部居民反映最为强烈的环境问题,构建了城市整体环境治理体系,为运河重生、生态文明建设作出了积极探索。

2020年底,运河水上旅游观光巴士开通,将沿线的人文景点和千年古迹等串联起来。船在水中游,从东关古渡到三湾景区这条线路,一到旺季几乎天天爆满;人在岸上走,去运河大剧院欣赏传统曲艺,到老字号品尝扬州美食,处处皆有运河风味。

串珠成链、以线带面,大运河文脉流淌进这座古城现代生活的方方面面。扬州市文广旅局党委委员徐国兵介绍,扬州将运河景观的改造提升与生态中心、公园体系建设相结合,与特色小镇、特色田园乡村建设相结合,构筑生态+文化+旅游为一体的景观综合体,为区域经济社会发展、人民生活改善创造了有利条件,营造出水城共融的新气象。

万艘龙舟竞丝间,载到扬州尽不还。今日,更美的大运河风光惊艳世界!

新华社记者 蒋芳 李雨泽 李博 (新华社南京3月23日电)

奋进新征程 建功新时代 伟大变革

(上接第一版)

建设现代化生态经济体系 奋力加快跨越式高质量发展

走生态路,吃生态饭,生态之城,点绿成金!

通过全市两山发展大会以来的不懈实践探索,高质量绿色发展这条新路已经明确,跨越式高质量发展成为丽水当前和今后更为重要的新的历史使命。

生态就是经济,经济必须生态。必须坚持建设现代化生态经济体系的战略任务,加快深化生态经济化、经济生态化,内涵建设,持续推动经济发展方式根本性转变和经济结构战略性调整,以供给侧结构性改革推动产业体系转入资源节约型、环境友好型、创新主导型的新型轨道。

以丽水山耕、丽水山居、丽水山景为代表的山字系区域公用品牌牵引带动生态特色产业蓬勃发展,丽水成为全国首个名特优新高品质农产品全程质量控制试点市、全国民宿产业发展示范区,丽水山泉瓶装水作为丽水水经济,发展首款产品成功推出,惊艳亮相。缙云仙都景区创成国家5A级旅游景区,松阳成为国家全域旅游示范区,全市旅游产业增加值占GDP比重达到8.0%,跃居全省第一。

坚定工业强市方向不动摇!市第五次党代会突出强调:把生态工业高质量发

全面系统落实 八个必须坚持 奋力加快跨越式高质量发展

展作为现代化生态经济体系建设的重点,着力深化平台二次创业,加快实现工业经济从有到好、从好到优、从优到强的跨越升级。工业经济发展交出了高分答卷

丽水经济技术开发区在全国的综合排名从158位一跃跻身前80强,庆元、遂昌、松阳工业园区重构升格为省级开发区。主导产业加快集聚提升,半导体全产业链产业链成群,生物医药、新能源、数字经济等新兴产业不断培育壮大,合成革、滚动功能部件等传统产业升级提升行动成为省级样板

双招双引,战略性先导工程被确立为加快跨越式高质量发展的首要战略举措,重大项目战略突破,细分领域深耕不辍,未来产业大胆发力,丽水经济技术开发区短短两年就引进16个芯片项目,无中生有,培育形成全省第二条半导体全产业链。其中,江丰电子超大规模集成电路用超高纯钽产业化项目,仅一年时间就建成产业基地,填补了该领域空白,创下丽水高新技术产业发展历史记录。

山区县也能搞工业,山区县也能搞创新,山区县也能引进世界顶尖企业!去年,世界500强企业德国肖特集团医药系统亚洲

总部在缙云成立。随着肖特药包、肖特高端药用玻璃管等重大项目落地投产,缙云成为全国最大疫苗瓶及其材料制造中心,为全国乃至全球新冠肺炎疫情防控作出了贡献。

拓宽 两山 转化通道 开辟山区人民 共同富裕之路

在向第二个百年奋斗目标进军的新征程上,共同富裕已成为丽水现代化建设的首要目标。如何充分打开两山转化通道,实现更高质量的生态富民惠民,是推动山区共同富裕的重要课题。

2019年,丽水主动承担全国首个生态产品价值实现机制改革国家试点。三年试点取得累累硕果,成果和经验在中央深改委第十八次会议上得到高度肯定,被中办、国办联合印发的《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》充分吸收,国家发改委在丽水召开全国试点示范现场会。丽水乘势而上,推动改革从丽水先行试点,走向全国先示范,创建全国生态产品价值实现机制示范区。

以生态产品价值实现机制为牵引,美丽中国先行示范区、中国碳中和先行区、全国生态环境健康管理创新区、国家气候投融资试点、国家气象公园试点等国字号改革相继

启动,两山银行、两山公司等市场主体加快培育壮大,生态富民惠民路子越走越宽阔。

跨山统筹、创新引领、问海借力,三把金钥匙,引领发展模式和路径的深刻变革。

一带三区,发展新格局加快构建。国土空间、财政金融、人才科技等资源跨山统筹,机制不断拓展,市域生产力布局持续优化。丽水机场、衢丽铁路开工建设,衢宁铁路、金台铁路建成通车,龙泉、庆元、遂昌、松阳4县(市)结束不通铁路历史,市域高速公路、三环线,加快规划建设。

以非常力度打造实施人才科技新政。浙西南科创中心落子布局,高规格全市域联动举办人才科技峰会,高层次人才数、国家高新技术企业数等9项主要创新指标自2018年以来实现三年翻番,创新动能澎湃提升。

以问海借力的机动赢得更多发展的主动。主动接轨大上海,全面融入长三角,设立长三角招商中心、旅游推广中心,建立张江丽水国际科创中心、长三角G60(丽水)科创基地,实现与上海区县结对合作全覆盖,实施合作项目183个。实施华侨要素回流工程,5年引进侨资项目89个,到

位资金72亿元。

随着两山转化通道不断拓宽,跨越式高质量发展态势加快形成,丽水绿水青山的底色更靓,金山银山的成色更足,全市人民共同富裕的步子更加扎实稳健。

与此同时,紧扣富民增收这个核心指标,推出系列共富组合拳:实施中等收入群体倍增计划、新一轮低收入群体收入倍增计划、村级集体经济和农民收入双增计划,推进扩中、提高、专项行动,丽水正在以全市人民的共同努力共同奋斗创造属于全体人民的共同富裕美好生活。

丽水还坚持以制度建设现代化推进区域治理现代化,不断提高人民群众安全感获得感幸福感。去年,丽水以全省第一的佳绩夺取省级平安市16连冠,被命名为平安中国建设示范市,同时成为法治浙江(法治政府)建设示范市。据省统计局最新调查显示,丽水人民群众安全感满意度达98.15%,继续保持全省前列。

永做挺进师,建设新丽水!肩负跨越式高质量发展这一新的历史使命,丽水正努力将八个必须坚持转化为指引未来现代化建设的重要方法论,铸就秀山丽水图自强的奋斗之魂,昂扬越是艰险越向前的进取之志,汇聚万众一心成大业的磅礴之力,把发展大踏步推向前进,接力谱写、不断续写新的精彩篇章!

公益广告

勤洗手 讲卫生

丽水日报社 宣