

“天宫课堂”第一课昨天开讲 宁波造太空显微镜助力“太空细胞学”实验

太空中的细胞有什么神奇之处？航天员又是用什么仪器检测的？昨日，“天宫课堂”第一课正式开讲，神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站通过直播的方式进行太空授课，其中叶光富进行了“太空细胞学”实验，让大家看到了失重状态下跳动的心肌细胞。

“目前我们进行的是失重条件下，细胞生长发育的有关研究。”在直播中，叶光富首先介绍了用于实验的仪器，除了需要使用电脑、培养细胞的装置外，还特别介绍了医学样本显

微观察记录装置。

叶光富表示，细胞培养到一定阶段后，需要拿出来进行观察，“观察就要用到医学样本显微观察记录装置，这台装置中有一台显微镜，我们把样本放在显微镜的镜头下，然后再利用电脑中的软件，就可以对细胞进行观测。”

那么，如何在太空中观测细胞呢？

叶光富展示了一段他们前期观测的视频，“这是心肌细胞在荧光显微镜下观察到的画面，同学们有没有

看到有一闪一闪的荧光，知道这是为什么吗？”叶光富说，其实这是细胞自身生物电的一种反应，“因为这些细胞是活的，我们利用生物电激发荧光这么一个特殊的手段，才能看到这样一种画面，非常神奇。”

值得一提的是，这台能观测到细胞神奇画面的显微镜，是由宁波企业永新光学制造的。这是我国第一台太空显微镜，科研人员曾评价说：“产品表现很完美。”

作为国内为数不多的具备高端显微镜制造能力的企业，永新光学曾

先后承担了嫦娥二号、嫦娥三号、嫦娥四号星载光学镜头的制造，并参与“鹊桥”号中继星光学相机镜头的制造。

昨天下午，永新光学组织部分员工观看了此次直播。据介绍，永新光学历时5年制造的太空显微镜是空间站最基础、最重要的科研仪器之一，相当于科学家的“眼睛”，于今年4月随着万众瞩目的中国空间站天和核心舱冲上云霄，帮助人类在太空微重力的特殊环境中探索更多生命奇迹。
记者 王婧

“太空真是太奇妙了！”“大泡泡里面的人脸是倒过来的，小泡泡里面的人都变小了，太有趣啦！”“我从小就想当个宇航员，我也想去太空里骑自行车呀！”……

昨天下午，宁波不少中小学生在听了一堂特殊的课。神舟十三号乘组航天员翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站太空授课，央视全程现场直播，宁波一些中小学校组织孩子们观看了这场“天宫课堂”，鄞州高级中学的同学们甚至还和航天员一起做起了实验。

他们一起接收了来自太空的知识信号



鄞州高级中学的同学们跟着航天员做起了实验。通讯员供图

1 同时接收来自太空的知识信号

昨天下午3:40，王筌龄小学的每个教室里不时传出惊叹声，师生们聚精会神地观看着央视直播的“天宫课堂——中国空间站太空授课”节目，神奇的太空情景让人大开眼界。

三位航天员展示了在轨工作生活的场景，演示了“太空转身”“浮力消失”“水膜张力”“水球光学”等实验，引发师生们浓厚的兴趣。大家被太空环境中独特的失重现象所吸引，为一个个直观而富有趣味的实验欢呼喝彩。

同一时间，鄞州华泰小学的孩子也在津津有味地收看这场“太空授课”。

该校107班应子菡说：“实验里面的泡泡好可爱呀，圆圆的。我发现，大泡泡里面还有小泡泡，大泡泡里面的人脸是倒过来的，而小泡泡里面的人都变小了，太有趣啦！”叶钰添小朋友说：“我从小就想当个宇航员，我也想去太空骑自行车！”特地为“天宫课堂”留下来托管的605班王同学说：“‘天宫课堂’揭开了我对太空神秘的遐想，观察了失重状态下的科学实验，我从中了解到太空工作生活的状态，祖国日益强大的航天事业让我倍感骄傲！”

宁波外国语学校也组织学生观看了“天宫课堂”。

2 他们举行了“天宫”研学活动

以天文为特色的同济中学还开展了一场“天宫”研学活动。昨天，同学们揣上研学手册、带上思考的问题、怀着对天文的热爱与期待来到学校天文教育中心，观看了“天宫课堂”直播活动。

其间，同学们就“太空细胞学、太空物理学”两大主题展开了热烈讨论，在场的老师们也参与

到讨论中，为学生答疑解惑，气氛十分活跃。

据悉，今天同济中学天文教育中心还将组织学生前往VR航空航天教室，开展模拟航天器发射轨道并利用VR设备观看实时模拟效果研学活动，将昨天直播课堂上学到的知识运用于实践中。

3 他们和航天员一起做实验

鄞州高级中学组织高一、高二两个年级的全体学生观看了“天宫课堂”。

在物理学科毛建强老师和张振老师的带领下，该校创智班的学生同步尝试制作了“肥皂膜”“油球”，进行了“浮力实验”和“泡腾片实验”，对天宫和地球实验现象进行现场对比。

在“实验猜想、实验探索、得出结论”的过程中，同学们深入体验了科学探究的过程，感知了宇宙奥秘，并体验探索的乐趣。该校老师介绍，首次“天宫课堂”的内容与高中物理新教材的教学内容高度吻合，为高中物理新教材的教学和学科核心素养的落地提供了非常真实的素材和情境，高一学生刚学了重力、超重、失重的内容，本次与天宫相呼应的实验

活动，让课本知识活了起来；高二学生则能更全面地利用天体运动（圆周运动）、万有引力等相关知识理解天宫实验和地球实验的不同现象。

鄞州高级中学汪纪苗校长表示：“希望通过这样的活动激发孩子们的好奇心，在他们心中播下科学探究、探索太空的种子。”

地球是人类的摇篮，但是我们不一定永远留在摇篮里。正如“天宫课堂”主讲老师王亚平说的：“希望你们的梦想都能在广袤的宇宙中绽放！”宇宙奥秘无限，观看了“天宫课堂”的学生们，他们的梦想也有可能绽放在浩瀚宇宙、星辰大海。

记者 王伟 钟婷婷
通讯员 王森森 刘赞 蔡立维 吴枫 孙行旭

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|---|--|
| 1818厂房网 厂房租售专家 估价、过户、房源登记 www.1818cf.cn 热线:15105741188席娟 客户众多，急求购求租厂房租售房源，可马上成交，一次性付款 | | 镇海区 江北区(急征房源) 201903203302030021 骆驼2/12亩5000平 3800万 202005153302110104 镇海20亩12000平 面议 201911283302120087 江北10亩5000平 面议 201912111302120012 江北25亩10000平 面议 看房热线13306614561 戴152 5828 0313胡 | | 慈溪(急征房源) 201810243302050014 慈东35亩3.5万平 面议 201810043302120015 慈东20亩1万平 面议 202005253302030039 慈东25亩15000平 5300万 201907163302120039 慈东25亩2万平 6300万 202009053302030048 慈东40/75亩2万平 面议 201907203301020041 范市25亩5000平 3150万 20200704330212006 附海25亩2万平 5500万 看房热线151 0574 4669小涛133 8584 5376黄 | | | |
| 求购江北区、镇海区50-80亩厂房，办区域性市场 15105741188席娟 | | 鄞州区 奉化区(急征房源) 201910043302120015 下应7/15亩1.8万平 价面议 201809283302030047 滨海8/25亩12000平 价面议 201802303302220106 姜山5/18亩1万平 价面议 201810183302110033 东钱湖28/14亩2万平 价面议 201907053302201012 咸祥3/15亩10000平 价面议 201905220330222121 西坞6亩5000平 2500万 201808253302220208 班溪边22亩1.5万平 4000万 201903253302220207 尚田2亩1500平 530万 201912283302120030 莪湖9亩4000平 2700万 202008303302120052 三横9/20亩7000平 面议 看房热线159 6894 6056汪152 5828 0313胡 | | 象山(急征房源) 202003283302120110 滨海20亩12000平 3880万 201907133302050017 滨海30亩2万平 5200 201908253302130117 爵溪5亩4000平 1100万 201911283302120087 城东25亩2万平 4800万 202003023302012203 丹城13亩11000平 3600万 20190801213302011 墙头7亩4700平 1000万 202004053302050021 丹城35亩20000平 7600万 202008303302120052 丹城边5亩3000平 1250万 202009063302120049 茅洋10亩4000平 面议 202009053302030040 泗洲头8亩5000平 面议 202003283302120110 贤庠30亩500平 2250万 看房热线135 6784 9539廖158 6787 6202杜 | | 上虞 宁海 202007183302030024 上虞五夫8亩3000平 1500万 201900133021201721 上虞丰惠17亩1.7万平 2900万 202005273302120002 上虞驿亭4亩1.5万平 4500万 2020112283302050025 上虞牟山40亩15000平 5600万 202001102330203004 宁海西店10亩1万平 3900万 201909073302030022 宁海前童34亩11000平 5500万 2020112283302050025 宁海城南20亩12000平 4500万 201909073302030022 宁海深圳12亩6000平 1700万 看房热线135 6602 0399邵189 6624 4520周 | |
| 北仑区 海曙区(急征房源) 202005033302041121 小港10/18亩10000平 面议 202008303302120052 大树5亩6000平 价面议 201907133302050017 大碇3/20亩10000平 价面议 202009053302030048 春晓11亩7000平 价面议 201902253302130207 东杨10亩7000平 5300万 202003303302220726 集士港15亩15000平 价面议 202008303302220212 高桥25亩20000平 价面议 202006080330221042 集士港10亩6700平 4500万 201905043302030052 集士港5亩5600平 2580万 看房热线:151 0574 1188席 | | 余姚(急征房源) 201903233302020403 朗霞7亩4500平 1880万 201903203303122311 泗门20亩2万平 5200万 201907303302030014 泗门7/10/30亩7000平 面议 201904023302010033 马渚8亩5000平 价面议 201907303302030026 丈亭20亩12000平 5300万 201812033302120046 丈亭6/12亩5000平 面议 202008303302120052 肖东30亩5000平 价面议 201810243302120059 临山25亩12000平 4000万 202005263302500038 小曹娥35亩15500平 6600万 看房热线189 6624 4520周182 6858 4836杨 | | 镇海区 江北区(急征房源) 202005163302120114 三江10亩7000平 面议 202103103302110111 长乐18亩1.5万平 3000万 201907163302120039 忠孝10亩1.2万平 2900万 202005163302120114 城东12/23/35亩1.7万平 面议 2021060113302031012 三界8亩2.7万平 面议 202105213302031011 甘霖7亩3万平 面议 202007183302030024 浦口30亩500平 3000万 202005273302120002 梅渚30亩3万平 7500万 202103012330211003 塔山20亩1.2万平 3500万 202100212330212553 浦口45亩5000平 1亿 202103243300112453 后溪3亩1700平 860万 看房热线13105749933俞13105742225寇 | | | |