



浙大光电学院携手钱报“有趣的科学”

开放高精尖的光电实验室

用一道激光束 来测测你头发的直径吧

本报记者 章咪佳
通讯员 汪晓勇 周炜

宇宙的年龄和体积，由光书写而成。继而，光和人类的觉醒、创造密不可分。

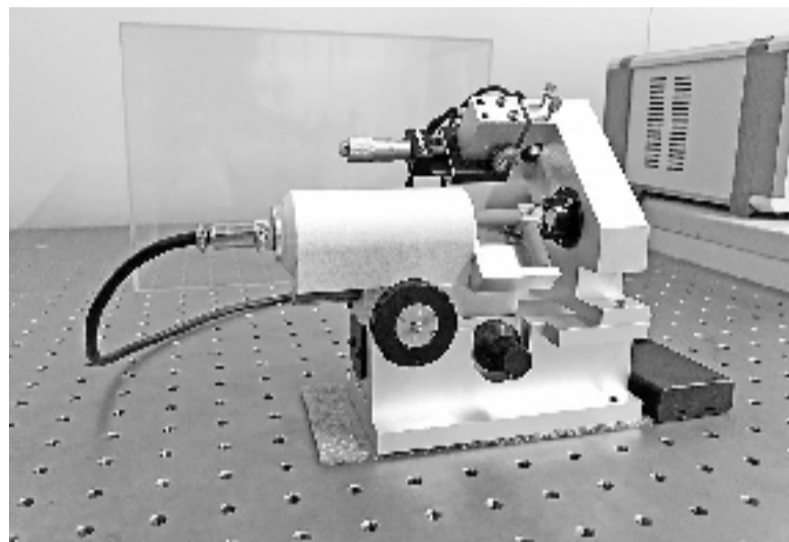
从2018年5月16日开始，每年的这一天，将成为联合国科教文组织执行委员会签署通过的“国际光日”。

为了纪念首个“国际光日”，浙江大学光电科学与工程学院(以下简称“浙大光电学院”)与钱江晚报“有趣的科学”栏目合作，将于5月19日、20日两天，向公众开放实验室。同时，推出光电信息科学技术演讲、光电高端设备展示与体验，以及光电科学实验。

你不仅有机会成为体验者之一，活动当天，还能获得一份“光的礼物”。扫描二维码，快来报名吧！

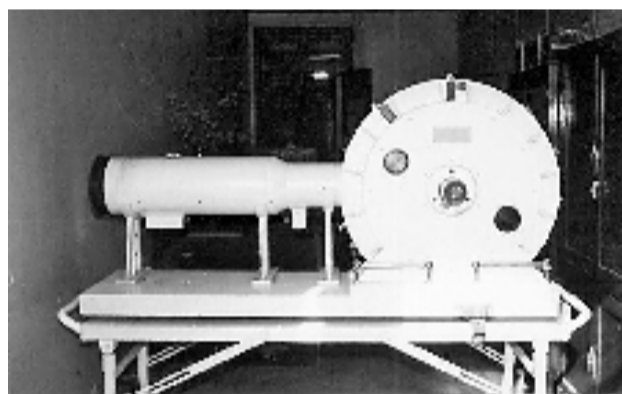


扫描二维码，填写网上报名表，你就有机会参观浙大光电实验室，并获得一份“光的礼物”。



上图:目前世界上最先进的原子力显微镜。

下图:改进后的250万幅高速摄影机。



记录下“两弹”辉煌的大功臣 就诞生在这里

“浙大光电学院”是我国高校光学工程学科的诞生地，里面藏有大量高端设备，也是不少精尖设备的诞生处。

我们先来讲讲三台摄像机的故事，它们曾在上世纪60年代，首次成功记录了中国核爆炸过程。

讲故事的是退休的王子余教授，老先生于1956年毕业于浙江大学机械系并留校任教，曾任光学仪器工程学系副主任。

时间切换到1965年末。在那年的全国高教展览会上，军队领导看见浙大的转镜式超高速画幅摄影机展品后，有意委托浙大光仪系研制将在氢弹试爆时配置在现场的高速摄影机。次年3月初，国防科委正式下达了“为某训练基地研究所研制三台250万幅/秒等待型转镜式分幅高速摄影机”的任务。

这是一个光机电密切结合的大型项目。以当时的条件，研制所需要的大量设计图纸，全部靠人工绘制，设计中还需要大量的计算，只能依靠七位或六位三角函数表和机械式的手摇计算机来完成。

王教授说，高速摄影机最关键的部分是高速转镜及其驱动部分。“转镜高速旋转时，动能很大，有一次在试验时，转镜的转轴折断飞出，穿透了水泥天花板。幸好没有伤到人。”

当时，全组人员吃、住都在一起，日以继夜地奋战了约一个月，终于在1966年11月上旬研制成功。

这三台相机，每台分装4箱，共12箱，由专用车皮送进核试验场地。同时，浙大还要选派光、机、电共三人，随同前往参与拍摄准备工作。赵田冬教授，就是其中之一，当时还是刚从浙大光仪系毕业一年多的年轻教师。

1966年11月21日，赵田冬等三人自带铺盖，睡进了装运高速相机仪器的火车行李车厢中，辗转六天六夜，先到达乌鲁木齐，再分乘两架军用直升机，进入基地，直面一望无际的

戈壁大沙漠。

为确保仪器运转万无一失，在爆炸试验零时前的十几天，老师们不分昼夜地守在摄影机的测试地，困了就和衣随地打个盹。

1966年12月28日，晴空万里。老师们在离爆心几十公里的一个斜坡观察区，“人人都戴上墨镜，一声惊雷，一朵灰褐色的蘑菇云在戈壁滩上腾空而起，全场欢呼雀跃。”

两天以后，在百公里外的试验基地研究所大本营实验室，老师们亲眼看到了由专业人员穿着防护服从核爆炸现场取回的高速胶卷。

三台“250万幅/秒等待式高速摄影机”，全部成功完成拍摄，记录下氢弹原理性塔架爆炸的初始瞬间——从起爆时的一个亮点，慢慢扩展，到充满画幅的一组清晰照片，把核爆炸过程的时间拉长了几百万倍。

“我们如释重负，紧绷了几十天的神经才慢慢地放松下来。”40年后回忆起那一幕，赵教授仍然非常激动。

王子余教授说，这是一次氢弹原理性试验爆炸。随后，在1967年6月17日，我国又成功地进行了一次高能量级别的氢弹空中试爆，也用浙大的三台相机拍到了满意的照片。

超高速摄影机的研制成功以及它们在我国多次核试爆记录中取得的成就，为我国“两弹”研制事业，做出了重要贡献。

在历史感的教学楼里 体验最顶尖的光电科技

浙大光电学院所在的“教三”楼，是浙大玉泉校区最古老的的教学楼之一，已经有60多岁了。如果你当天到访，可千万不要错过观摩这个“中国光学工程人才培养的摇篮”的机会。

它的样子很好认。这是一幢新中国成立初期的特色建筑，有传统式的宫殿大屋顶，飞檐翘角。此次“国际光日”的主要科学活动项目，都设置在这幢教学楼中。

教学楼的设计者是当时的年轻讲师何鸣岐。何先生师从我国著名建筑师陈植先生。在1952年玉泉校区建校之初，由他领衔设计了最早的一批建筑，其中包括“教一”至“教四”。

说来有趣，驻扎在这幢楼里的各个科研团队，在实验室里研制的是世界上最先进的黑科技设备——比如可进行虚拟场景中物体的抓取、移动、旋转等动作的可穿戴数据手套；可在临床中用于在输尿管及肾盂部位传输图像的超细径电子肾盂软镜；可辅助盲人视觉的眼镜……但是一从实验室出来，就仿佛穿越一般——教学楼里的门厅是回廊式八柱八边形圆柱大厅，顶棚又是中国传统平素天花式样，四周装饰图案是欧式花纹……

这样的地方让人心静，做光学仪器这种精密活，再合适不过。

接下来就是最激动的环节——进实验室参观了。

在光电学院章海军教授的实验室里，有两台原子力显微镜(AFM)，能够“看”清楚光学显微镜“看”不到的纳米结构。

AFM有一根比手指小千百万倍的微探针，通过专业的光电探测技术，可以获得样品表面的微纳米尺度的三维形貌。

但是AFM最怕震动。在老建筑里，稍微大声一点的话声、走路声，都会“刺激”到AFM，导致它跳针。

章海军教授说，他们的AFM已经自带抗振系统。但在开放日当天，考虑到参观人数较多，为安全起见，就不让AFM出来“站台”了。他们会把之前AFM捕捉到的纳米结构放大了展示给大家看，一样可以领略到神奇。

当然还有很多设备，你可以尽情动手操作。“国际光日”活动开设了一系列“迷你科学实验”。

比如，可以用一道激光束，测出你头发丝儿的直径；可以用两张纸，让一只“恐龙”原地打转……

而你在尽情接触精尖仪器的同时，心理上也要有个小准备：在“教三”楼里找厕所，指示牌上会精确到“左拐直行45米或向前直行48米后右拐”，怎么才能测算出精确距离，可要动动脑筋哦。