

上海采用自主创新技术完成“时空魔术” 超强超短激光装置迈向世界第一



科创上海

本报讯（记者 董纯蕾）采用自主创新技术，漂亮地完成了“最亮光源”的“时空魔术”，科创上海的又一台“国之利器”传来捷报！记者探访位于张江高科技园区的中科院上海光机所-上科大超强超短激光光源联合实验室获悉，上海超强超短激光实验装置(SULF)的预研工作取得重要阶段性进展，不仅已成功实现 5 拍瓦激光脉冲输出，达到当前国际同类研究的领先水平，而且有望于明年成为世界上首台实现 10 拍瓦激光输出的超强超短激光装置。

超级厉害但很安全

超强超短激光有多厉害？这是已知的最高光强光源，为人类提供了前所未有的极端物理条件与全新实验手段。从字面解释，“超强”形容

激光功率之大，1 拍瓦等于 1 千万亿瓦，相当于全球电网平均功率的 500 倍；而“超短”则是时间尺度的概念，已短到数十飞秒级别，1 飞秒等于 1 秒的一千万亿分之一。

用“此光只应宇宙有，地球能得几回见”来形容超强超短激光大概并不为过。把地球接收到的太阳总辐射能量聚焦到头发丝粗细的尺度，才能达到 1 拍瓦的激光脉冲聚焦后的强度。具有如此威力的激光，在台式化加速器、超快化学、阿秒科学、材料科学、激光聚变、核物理与核医学、高能物理等诸多领域皆有重大应用价值。比如，超强超短激光可用于研制台式化电子加速器和超快 X 射线源，用于揭示生命的奥秘；可用于研制基于小型化激光质子加速器的激光质子刀，用于癌症的治疗；超强超短激光还有一项著名的本领——可用于产生反物质，研究天体物理和宇宙起源，将来还

可用于真空结构和暗物质的探测。

超强超短激光虽然“能力超群”，但是市民不必为其安全性而操心。功率与能量的关系，就好比压强和压力的关系。超强超短激光的“爆发力”很强，能在极短瞬间里产生极大功率，但这一瞬毕竟稍纵即逝，不会持续。中科院上海光机所所长李儒新打比方说：“2 千瓦的微波炉工作 1 秒钟，产生 2000 焦耳能量。而 SULF 的激光放大输出，仅仅 200 焦耳左右的能量水平。这点能量很小很安全。”

邻居都是世界“高手”

超强超短激光可谓全球必争之科研竞赛阵地。已有多个国家投入巨资开展 10 拍瓦级大型超强超短激光装置的研制。如欧盟支持的 Extreme Light Infrastructure (ELI) 项目计划于 2018 年建成多台 10 拍瓦激光装置，法国和英国也正在研

制各自的 10 拍瓦激光装置，美、俄、日等则提出了百拍瓦级超强超短激光装置的研究设想。在国家发改委和上海市的共同支持下，以 10 拍瓦激光装置为核心的上海超强超短激光实验装置(SULF)的研制，已被纳入上海建设具有全球影响力的科创中心的首批重大项目，并与同处张江的光源、蛋白质上海设施等共同形成世界级大科学装置集群。

探访光的精密“迷宫”

穿上白大褂式的防静电服，戴上头套和鞋套，经过风淋房，记者走入 SULF，看到了各种钛宝石晶体、反光镜、真空管、压缩机组成的“迷宫”——实验时，所有的摆放位置都需经过精密测试。原来，就是在这两间相连的前后端实验室里，为了实现激光的超强超短，科学家们巧妙设计实验装置，让激光按指定路线穿梭，首先在时间尺度上被“拉宽”，

然后在能量水平上叠加放大，最后在时间尺度上被“压扁”。在这场光的“时空魔术”中，中国上海的 SULF 项目研究团队在多项关键技术上实现了自主创新。

目前，SULF主放大器输出的激光脉冲，压缩后峰值功率最高可达 5.3拍瓦，这是目前已知的国际最高激光脉冲峰值功率。预计至2018年底，将在国际上率先建成激光峰值功率达到10拍瓦的超强超短激光实验装置SULF，首批建成3个用户实验终端，服务于物质科学与生命科学的研究；极端条件材料科学研究平台，在航空、航天、船舶、高铁、能源、新材料等领域有重要应用；超快亚原子物理研究平台，在天体物理和未来能源研究方面具有重要应用需求；超快化学与大分子动力学研究平台，则可用于有机大分子的结构测定等基础研究，还可模拟人工影响天气中的大尺度超快物理化学过程。

本报讯（记者 杨硕 通讯员 杨翊中）中秋节正好和上海旅游节重叠，“双节”期间各活动景点和商圈将吸引更多休闲、旅游客流出行。为满足市民出行需求，同时确保运营安全，上海地铁方面制定了“中秋节”及“旅游节”期间运营组织方案并于昨日对外发布。其中，9月10日晚1号线黄陂南路和陕西南路2站的部分出入口临时封闭；9月17

“双节”期间地铁1号线部分站点出入口关闭

日10号线虹桥火车站至江湾体育场临时增加运力。

据悉，今年旅游节期间，全市范围内将开展56项活动，60家景点推出门票优惠措施。据预测，中秋节小长假期间，上海地铁全网日均客流约758万人次；而9月14日，即

中秋节前的最后一个工作日，通勤流叠加休闲娱乐、购物等多股客流，预计当日客运量将达到1060万人次左右。为应对可能出现的大客流，9月14日，中秋节前最后一个工作日，上海地铁将全面提升网络运营保驾等级及备车投放。

9月10日18时起至运营结束，1号线黄陂南路站2号口（近平洋百货、瑞安广场）、陕西南路站3号口（近茂名南路）将暂时关闭。同时，13号线淮海中路站也将根据实际客流，采取一定的限流措施，如现场客流过大，影响安全，该站还将

临时关闭出入口。

根据客流规律，假日、休息日的最后一天随着返程客集中抵沪，地铁虹桥火车站站将现客流高峰。对此，9月17日10号线将临时启用新运行方案。届时，10号线从12:00至末班车时段，将增加“虹桥火车站-江湾体育场”小交路载客运行区段，而“虹桥火车站-龙溪路”的运营间隔也将由10分钟临时缩到7.5分钟。

上海交电家电商业行业协会

公 告

尊敬的上海地区消费者：

为适应经济以及市场“供给侧改革”的背景，紧扣“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展新理念，深化家电产品“以旧换新”的内涵和外延。上海交电家电商业行业协会将举办2016上海家电嘉年华——“以旧换新，惠民升级”大型促销活动，通过倡导“淘汰旧家电、优惠购买新家电”来刺激市场需求，推动产品升级。现将活动相关事项通知如下：

- 一、主办方：上海交电家电商业行业协会
- 二、活动名称：“以旧换新，惠民升级”
- 三、活动时间、地点：9月10日至10月9日，全市所有家电销售连锁卖场（门店）
- 四、参与品类：
空调、彩电、冰箱、洗衣机、厨卫电器、手机
- 五、活动特色：

“深入社区、店外引客、入户收旧、主推新品”，鼓励回收旧品和购买新品实行“双重补贴”。

倡导各家电销售连锁卖场积极进入社区推广以旧换新概念，同时提供便利的收旧方式和优惠的收旧条件，方便消费者参与，同时将重点推荐消费者新购绿色、节能、环保型的新产品，助力消费与产业升级。

详情请关注本市所有家电销售连锁卖场具体促销信息及“上海家电网”官方微信公众号（微信号：shjiadian）

特此公告。



上海交电家电商业行业协会
2016-9-8
咨询电话：021-52285810