

射出世界最强光源 勇攀领域高峰

记中国科学院上海光学精密机械研究所副研究员於亮红

□见习记者 谢钱钱

扎根实验室十几年，中国科学院上海光学精密机械研究所副研究员、上海超强超短激光装置 (SULF) 高能主放大器系统负责人於亮红，与团队成员白手起家、潜心创业，推动上海超强超短激光研究在2017年实现10pw激光放大输出，打破世界纪录，成为目前人类已知的最高光强光源。如今，他和团队正朝着100pw激光输出的目标奋进。“关键技术是要不来、买不来、讨不来的”，而是靠我们这些中国科技工作者努力奋斗出来的！”於亮红说。

“白手起家” 勇占科技高地

2015年，在项目负责人李儒新所长的运筹下，浦东张江部署超强超短激光装置建设，於亮红作为现场负责人之一与上海超强超短激光（SULF）攻关团队从嘉定奔赴张江。张江高研院园区8号楼一间空荡荡的实验室，为SULF团队研究提供了新的土壤。刚起步时，困难颇多，配套设施的不完善阻挡了他们的进程，家住嘉定的於亮红和团队成员每天还要花四五个小时的通勤时间。但最终，於亮红和团队一起咬牙克服困难，经过一年多的调试，实验室已经摆满了仪器，SULF也算真正扎下了根。

超强超短激光是科学家探索自然奥秘的利器，成为世界各大强国竞争激烈的领域。什么是超强超短激光？於亮红介绍：“超强超短激光为研究提供了前所未有的极端物理条件与全新实验手段，成为探索极端条件下物质奥秘的利器。在核物理、天

体物理研究等领域都发挥作用。”2017年4月份，团队便开始了“5+2，白加黑”的工作模式。

於亮红记得，大型加工器件基本是深夜或者清晨送到。为了将设备卸货、清洁、安装，成员们加班到十一二点，放弃节假日。“那时的工作任务非常紧，但大家没有一句怨言。”在工作最繁忙的阶段，於亮红家的二宝刚出生不久，而他每晚回到嘉定家中住往已是凌晨。

终于，功夫不负有心人，团队突破了关键核心技术的瓶颈，通过6个月的钻研，成功实现国际最高峰值功率的10pw激光放大输出，打破了世界纪录。巧合的是，当天正好是10月24号，十九大闭幕。於光红激动地说：“我们也为十九大献出了科技工作者的一份力量！”这些研究成果被2017年2月《科学》杂志评述文章评述为“中国科学家打破了最高激光脉冲峰值功率的世界纪录”。甚至在2017年9月入选“党的十八大以来（五年来）中国科学院取得的20项标志性重大成果”之一。

疫情突发 “我是党员我先上”

今年春节前后，疫情的爆发阻碍了研究进程。於亮红将 SULF 激光装置的复工及攻关任务放在首位。当时吃饭、出行都成问题，泡面成为驻守实验室的於亮红和团队的首选。正常情况下需要四五个人才能运行的设备，於亮红和两个同事一起忙碌，穿着笨重的防护服，早出晚归。他们最终找到某一指标劣化的原因，为后期的性能提升奠定了基础。

於高红的老家在这次疫情的“中心”

——湖北黄冈，家乡亲人们的安危令他揪心却无能为力。远在千里之外的他便担起党员责任，参与到防控工作的部署中。他协助完成外地员工返沪的隔离工作，常常在寒冷的冬日一工作就将近一整天，最终获得疫情防控先进工作者的表彰。

团队合作 并肩奋进

於亮红所在的上海超强超短激光(SULF)攻关团队成立于2013年,这支人才济济的团队包括院士2名,研究员6人,博士和硕士以上学位40人。每项研究的突破都离不开团队的默契配合,而在这方面,SULF项目的副总工程师陈晓燕表示:“於亮红始终有一种团队意识。”在人手不够的情况下,面对新来的非专业员工,於亮红主动担起责任,提供手把手的专业教导,力图让整个团队的每一位都发光发热,不掉链子。在面对研究难题时,他发挥榜样作用,带着团队成员连续几个月加班排查障碍。正是在他的凝聚下,这支优秀的队伍不断在超强超短激光领域勇攀高峰。

“‘关键技术是要不来、买不来、讨不来的’，而是靠我们这些中国科技工作者努力奋斗出来的！”10pw不是终点，100pw的激光装置是下一个挑战。於亮红和他的团队成员还在为更高激光的性能参数，为物理实验提供更好条件的道路上不断奋斗。



“破坏环境按面积罚款”：用更直接标准更好保护生态

日前，北京市十五届人大常委会第二十四次会议审议了《北京市生态涵养区生态保护和绿色发展条例（草案）》，草案提出：在生态涵养区从事开发土地、矿藏等活动，必须采取措施保护生态环境，造成生态不利影响应及时进行生态修复，否则将由生态环境部门处以罚款。更为引人注目的是，草案拟对造成生态环境破坏且不及时修复的行为实行按面积处罚：处以每平方米 2000 元—5000 元罚款。

弥补《环保法》不足 生态保护更有力度

条例草案中对生态保护区的保护限制近乎苛刻,不仅设定了功能区,对产业进行了明确的限制,还明确哪怕是正常的建设活动也不能对生态环境造成不利影响,并对此作出了严格的约束,明确了处罚标准,设定了底线。

针对破坏生态环境的处罚,本就更好地弥补了《环保法》的不足。《环保法》对于破坏生态环境的法律责任规定相对模糊,主要针对污染等环境违法行为给出法律责任“清单”,处罚标准也不明确。至于建设过程中侵占山水田地、破坏植被环境等非传统意义上的破坏行为,如何规制与惩处,还很模糊乃至是空白。

通过立法加以明确,是最严生态保护在法治维度的映射。而按面积计罚,更是颇具震慑力。与常见行政处罚标准的设计不同,按面积计罚更直接更客观,违法行为是什么性质、什么程度以及处罚多少,现实可操作性强,也使得违法成本与违法行为的“手脚”大小成正比。

这对于生态保护区内的任何开发与建设活动来说,都是显性的生态保护约束尺度,可以倒逼某些人谨守边界,让生态保护更有力度。而且,按面积计罚还不是一锤子买卖,一旦破坏生态环境,构成侵权损害,还得负担起赔偿责任。其综合成本,足以让违法者感到肉痛。

值得一说的是，按面积罚款，让最严的生态保护看得见，也要避免流于纸面。这就需要，一方面，对违法破坏生态的情形及认定标准继续细化明确，以利于具体操作；另一方面，在真正将此纳入监管日程的同时，也还要敢用、真用。

破坏生态环境，理应付出代价——哪怕是因生产建设活动造成的。北京此次针对生态涵养区生态保护的立法，就明确了这点，到头来，也能切实支撑起更好的生态保护图景。

综合新京报等

破坏了按面积罚款：旨在放大“生态脚印”

这一地方立法所确立的“破坏了生态环境，按面积罚款”规定，体现的是“最严保护”的思路。与常见行政处罚标准的设计不同，按面积罚款更直接、更客观，其操作性也更强。按面积罚罚，相当于给每寸土地（一山一水、一草一木）标识了“身价”，而且除了罚款，一旦破坏生态环境构成侵权损害的，还得承担赔偿责任。

应当承认：我们是在对生态环境渐趋恶化的反思中，幡然醒悟，深刻认识到“绿色发展”的重要性和必要性。党的十七大报告中首次提出“生态文明”的概念，并将“生态环境保护”列入“促进国民经济又好又快发展”的宏观调控体系；党的十八届三中全会再次重申“生态文明建设”，并将“生态文明建设”列入我国经济社会发展“五位一体”的总体布局，“绿色发展”的目标更为明确。现如今北京市实施“破坏了生态环境，按面积罚款”，乃是“生态文明”“绿色发展”的一项有力举措。

行笔于此，我忽而想起了“生态脚印”（又称“生态足迹”）一词。

它由马西斯·瓦克内格尔和威廉·E·里斯于1994年提出，旋即得到世界公认，大多国家将它作为衡量生态环境的主臬之

一。“生态脚印”，是指按现今的生产、生存条件，一个人在吃穿住行等方面消耗得以满足情况下所需要的地球（陆地和海洋）面积，其单位是公顷。一个国家的“生态脚印”越大，表明其生存的环境越优化、资源越丰富。根据马西斯·瓦克内格尔 2003 年创建的“全球脚印网”所提供的数据，目前地球能提供的“生态脚印”是人均 1.8 公顷，但按人类需求的消耗则为人/2.2 公顷，它已明显出现了令人堪忧的反差！每个国家的“生态脚印”不一，如：美国为 9.7 公顷/人、英国为 5.6 公顷/人、欧盟成员国为 4.7 公顷/人、巴西为 2.1 公顷/人、中国为 1.6 公顷/人、印度为 0.6 公顷/人。很显然，中国的“生态脚印”远逊于西方文明国度，显得较“小”。

我国素有“幅员辽阔，资源丰富”的美誉，如今“生态脚印”却变得“小了”。无可置疑，改革开放40多年来，我国的经济建设突飞猛进，取得了令世人瞩目的成就。但毋庸讳言，我国的经济在一定程度上是以牺牲生态环境为代价的。国人尚未真正认识到人类与自然环境的绝对相互依存关系，尚未清醒意识到人类对自然资源的无节制开发利用会同给

人类带来危害和隐患,因而某些地区对经济利益的片面追求强烈影响着环境决策,未能有效采取有节制的休养生息的开发与保护并重的方针。就以生命之源——水为例,长期主持我国水利工作的钱正英曾深刻检讨说:“水利部门只注重社会经济用水,没有认识到还要保证河流的生态与环境需水,我国许多河流开发利用都超过了国际公认的合理值,至于‘重建设、轻环保’导致的河流污染更是触目惊心。”由世界自然基金会和中国科学院等机构联合撰写的《中国生态足迹报告2002》显示:“随着碳及其他污染物排放远远超过生态系统的承受能力,中国正经历着有史以来最大的生态赤字。这是由几十年经济增长和快速城市化导致的”,而且“中国正以2.5倍的速度消耗着生态环境能力”。

“生态脚印”变“小”的严酷现实使得国人警悟，国人痛定思痛，逐步形成了一个共识，即：经济发展必须建立在生态文明的基础之上，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念。毫无疑问，诸如北京市立法规定“破坏了生态环境，按面积罚款”，旨在放大“生态脚印”。

(沈栖)