

# 激光眩目枪：一束光就能掌控局面

□ 谢指航



科幻电影《星球大战》里，激光枪的炫目光束、激光剑的凌厉交锋，漫天光刃纷飞画面曾让无数观众大呼过瘾。

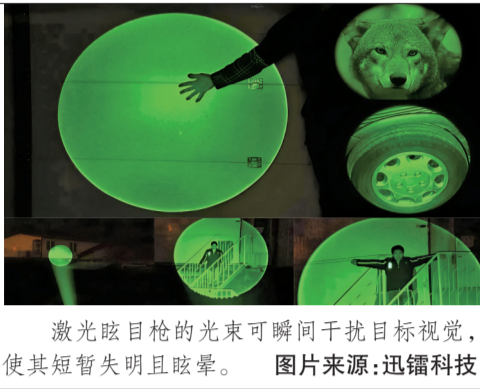
而在现实的装备序列中，我国也藏着一款格外“低调”的光束武器——激光眩目枪。它是依靠低能量激光束，对目标造成暂时性视觉干扰甚至致盲的光电装备。

和舰载激光武器一样，它作战时悄无声息：没有震耳的爆响，没有醒目的火光，没有后坐力的震颤，连弹道都无从捕捉，唯有一道近乎隐形（人眼看不到，只见远处光线末端有个圆斑）的光束掠过，区别只在于，它的光束能量远低于舰载激光武器。

它的发射波长在几百纳米，当激光束射入人眼时，会在视网膜上形成一个过亮的光斑，强烈刺激感光细胞，导致目标瞬间眩晕、眼花，无法看清眼前事物。随着照射时间延长，激光甚至会导致更长时间的视觉功能丧失，并伴有短



激光眩目枪  
(作者供图)



激光眩目枪的光束可瞬间干扰目标视觉，使其短暂失明且眩晕。 图片来源：迅镭科技

暂的失明。虽不致死，但会给目标带来强烈的生理不适，还会造成巨大的心理压力 and 恐惧感，使被照射者本能地躲避、遮挡或停止当前行动。

与传统武器相比，激光眩目枪所产生的能量并不用于爆破，而是用于烧毁，通过发射一束极高强度的光子射线，使被照射物体产生高温，就像放大镜把太阳光集中起来之后，就可以点燃地面上的纸张。

这款“激光枪”到底有多强？五大绝技了解一下——

一是无限弹药：只要有电，就能连续“突突”80分钟，根本不用换弹夹。

二是指哪打哪：射程超400米，且光束不散，能自动调节光斑大小，保证在最远距离也能形成“高功率暴击”。

三是全天候作战：白天黑夜都能用，哪怕在零下40摄氏度的极寒或55摄氏度的酷热中，照样精准可靠。

四是极致省钱：相比动辄上百万元的导弹、几百元的无人机，它只要交电费，简直是“性价比之王”。

五是光速打击：速度接近光速，真正做到“发现即摧毁”，目标连反应的时间都没有。

与舰载激光武器相比，虽然它俩都是“用光打人”，但本领却大不相同。

先说共同点：它俩都怕“坏天气”，遇到雨、雾、雪天，威力就打折；而且都得“盯着打”几秒才能见效，一次只能对付一个目标，没法像机关枪那样“扫射”。

再看区别：舰载激光是装在军舰上的“巨无霸”，专打无人机和导弹，逼得它们坠毁；而激光眩目枪是灵活的“多面手”，不仅能让人瞬间“致盲”，还自带夜视和测距功能。它主要用于反恐、防暴和抓捕，讲究的是“不战而屈人之兵”，既能震慑目标，又能避免造成致命伤害。

作为一种典型的非致命武器，激光眩目枪凭借其独特的作用机制在军警执法、公共安全等领域的应用价值正在日益凸显。它用“光”代替了“子弹”，既能有效控制局面，又能最大程度避免人员伤亡，是一把“温柔利刃”。

(作者单位：中国人民解放军93263部队)

# 美新一代 USX-1 无人战舰什么来头

□ 阎润泽



## 三位一体藏行踪

USX-1有“材料+外形+系统”的隐身三板斧，雷达、红外、声音三大暴露信号全搞定！

船体表面刷了纳米铁氧体吸波涂料，像给雷达波设了个“陷阱”，2-18吉赫兹的主流雷达频段都能被一网打尽。再配上棱形反射板的外形设计，全方位躲开雷达探测。

红外隐身也有妙招，它装了闭式循环冷却系统，废气先靠海水降温，再从船舷低位排出去，红外信号只有传统舰船的1/5，相当于藏起了自己的“体温”。

声学隐身更是下足功夫，磁浮轴承推进电机加弹性减振支架，再搭配气泡幕降噪系统，航行噪音被压到100分贝以下，刚好卡在海豚声呐的探测极限。这下，不管是追踪还是悄悄接近水下目标，都很难被发现。

不过这隐身技能也有短板——遇上恶劣海况，舵龙骨搅起的浪花会让雷达反射截面骤增，容易暴露行踪。

## 智慧大脑显神通

自主系统是USX-1的“智慧大脑”，也是它的核心竞争力。

这个“大脑”藏着不少硬核技能。它搭载卫星、惯性、视觉三重导航，就像给船装了“三重保险”，就算卫星信号断了，也能立刻切换成惯性-视觉导航，定位精度稳稳在线。

比如，靠机器学习的故障管理系统，哪怕60%的传感器罢工，也能保住基础作战能力。再如，威胁感知系统能自己识别目标、应对战场变化，不用人在后方实时操控。多传感器融合技术，让光学探测和导航雷达的数据互补，探测

无死角。人机交互接口还保留了远程操控通道，完美平衡自主性和可控性。

这些技能放到实战里，优势一下子就出来了：在高风险区域执行侦察任务，它的存活率是有人舰艇的4倍，还能连续14天不间断追踪水下目标。

## “百变任务手”好改装

模块化设计，让USX-1变身“百变任务手”。

全舰80%的甲板都装了ISO-668标准集装箱接口，就像预留了一堆“多功能插座”。不管是自适应甲板发射系统(ADL)、电子战模块，还是无人机发射装置，这些设备都能轻松装上。

其中的ADL发射器很贴心，采用斜架设计，不用在甲板上打洞就能安装。它分战术型和打击型两种，前者管近程防御，后者负责远程打击。单舰能搭配4联装ADL和MK70发射器，反舰、防空、反潜的活儿全包了。

更厉害的是，靠着“抽屉式”的模块化组件，再加上游艇码头常见的设备，换一个载荷模块只要8小时。

## 低成本造得快还好修

USX-1采用模块化分段预制+快

速总装的建造思路工艺，直接打破传统舰船对专用造船厂的依赖。

它不用专属船坞，在符合铁路车间标准的通用工厂——比如集装箱生产厂，就能完成建造和组装，场地门槛大大降低。

动力、能源这些关键系统，全是模块化设计+标准化接口，就像拼乐高一样，模块之间能快速对接组装。这直接压缩了建造周期：单艘无人舰造好只要6个月，成本不过2500万美元，只有同类型传统护卫舰的十分之一。

后勤维修更是省心。换动力模块或电池模块，维修人员不用进船坞、不用上平台，靠甲板起重机在船外就能搞定。这种高效的建造和维修能力，为无人舰快速量产、规模化列装，还有后期战场的快速保障，打下了扎实的基础。

尽管目前尚处于测试阶段，但其暴露的技术瓶颈与展现的战略价值，已为全球无人水面舰艇发展指明了“性能-成本-可靠性”的平衡方向。

(作者单位：陆军兵种大学)

美国华盛顿州埃弗雷特船舶修理厂内，美国海军USX-1 Defiant号无人战舰(以下简称“USX-1”)于2025年8月举行正式命名仪式并下水。这艘为“无人值守舰船”项目打造的中型无人水面艇，从设计之初便完全摒弃人员配置需求。

USX-1全长约55米，排水量约240吨，航速15-20节，有效载荷约60吨，可在5级海况下持续执行任务，7级海况下安全航行，海上连续自持能力达1年。该舰以彻底无人化、极致模块化和高生存能力为核心，在总体设计、平台设计和信息系统设计等领域，通过颠覆性的工程创新，实现了传统舰艇难以企及的性能突破。

## 稳跑还能长续航

USX-1是一款原生无人平台，船体是10:1的细长比例。船身两侧的全长式舵(bi)龙骨既能减少航行阻力，又能降低船体摇晃，高速行驶也稳稳当当。

动力系统是“柴油发电+大容量电池”混搭，主电源负责持续供电，电池组专攻功率调节和静音巡航。

值得一提的是，超70%的船体用了碳纤维增强聚合物。这波操作让船身减重40%，维护周期直接延长3倍，燃油效率和续航能力得到大幅提升。USX-1能在海上自持一整年，这可不是纸上谈兵。其能源管理系统会动态调配电力，就算单个动力模块“罢工”，或负载突然大变，靠“优雅降级”技术，照样能保持15节最低航速，完全能满足远洋长时间部署的需求。



图片来源：美国国防部高级研究计划局网站(DARPA)