

八十年代的武器——射束武器

三年前，一九七六年十一月廿日出版的美国《新闻周刊》杂志曾报道说：“苏联使用激光使美国预警卫星丧失功能，并破坏了这颗卫星。”

据这家杂志说，一九七六年十月苏联用激光照射从印度洋上的宇宙空间监视苏联西伯利亚导弹发射的美国预警卫星及将该卫星得到的情报传送到地面的中继用军事通讯卫星，其结果使预警卫星暂时丧失了探测功能，并完全毁坏了中继卫星。

当时，美国国防部立即发表声明，否定这一报道。但在专家中间却议论说，若根据苏联的实力来分析，这个事件是完全可能的。

此后，在以美国为首的西方军事杂志上，报道了推测苏联射束武器发展现状的消息。美国议会的军事委员会上也提出了这个问题，以中央情报局及陆、海、空三军的情报部门提供的苏联的情报为基础，围绕着美国对此应采取的态度，展开了激烈的争论。从这时起，射束武器迅速地使报纸的版面热闹起来。

低能激光武器

电磁波的范围从超低频起，经过通讯波、雷达波，波长进一步变短，进入红外线、紫外线、X射线、宇宙线，最后到γ射线。但激光是以固体、气体、化学反应等为媒介，用电力激励、凝缩的极强的光线，是振幅和相位完全一致的单一波长的光线，是通过互相碰撞使光子增加的链锁式的或周期性的光线。而且激光集束性极好，以30万公里/秒的速度传播。因此能非常准确的发射，即使是低能激光也能进行位置、距离的测定、瞄准、以及用一束光线进行一亿路通讯。而且集束性好，照射月球表面时，经过38万公里，还会聚成直径仅3.2公里的光斑。因此，在月球和宇宙空间的阿波罗宇航员，从宇宙发送图象和数据时也可利用激光。

据说，美军在越南战争期间，由侦察机和观测部队用激光照射目标，攻击部队对反射激光的目标进行实验性的集中攻击，取得了相当大的成果。

激光不仅可以在大气中、宇宙空间中使用，还可以在水中使用。现在，以潜艇为对象的海上作战，不管是进攻还是防御，都把声纳做为眼睛。但声纳受到各种各样的严格限制。小虾、鲸鱼和海豚之类的海洋生物，会产生被声纳接收机接收的假信号，成为噪声，而且声纳的波束被海水扩散、散射，因此探测清晰度变坏，又易被敌人发现自己的位置。在这方面，因激光束的方向性好，所以能保密。普通的雷达必须有波束的往复，以便进行发射波和反射波的探测，与此相反，激光在通讯时仅需要发出激光束。因此激光在水中的重要用途之一，就是潜艇之间通讯。

在陆地上可以利用激光雷达来防御洲际弹道导弹，在海中也可以同样地利用平行度良好的相干光束（或间隔时间很短的一串光脉冲）反复地扫描海中目标区域，并在阴极射线管上显示出来。而且若采用方向性好的激光束，那就可以形成准确地标明目标区域内各种物体的尺寸、形状、位置的图象。这可以使象盲人一样的现代潜艇的触角飞跃发展，正因为如此，美苏仍在继续进行不可忽视的技术发展竞争。

高能激光武器

激光的能量不断地增加，将会如何呢？“高能激光”可以成为把人和机械熔化成肉团和金属块的杀人光线。但是，产生能把金属熔化的那样高热的激光，必须有庞大的电力，所以若使用普通的发电机，装置就会过大而不能实用。

但目前激光高能化的技术正以相当高的速度发展。美国国防部管理激光研究的远景研究计划局，两年前在众议院军事委员会上，提出了关于五角大楼激光的研究报告，其中提到，“国防部进行的激光武器的研究，成功地实现了激光高能化，增加了它做为空间武器的可能性”。

这份报告主要是当时的远景研究计划局局长海尔迈耶博士整理的，该报告说：“国防部通过七六年六月以来的研究实验，在使用稀薄的卤化气体的激光发生装置中，激光能量成功地从一焦耳一下子提高到350焦耳。”

而且，在报告“特别是氟化氢化学激光发生装置取得了相当大的进展”的同时，还加上了引人注目的评论：“因该装置成功地实现了小型化、轻便化，并且能产生高能激光，所以将来最有希望装在人造卫星上。”

美国国防部激光武器发展计划的目的是，（1）发展从地面或人造卫星上向空间目标发射高能激光，使敌方卫星免遭敌方攻击卫星之害的系统；（2）破坏导弹弹头的起爆装置；（3）干扰通讯；（4）破坏轰炸机等。

激光杀伤武器的实用化，虽然还面临着许多难题，但是如果从目前科学技术革新的现状和发展速度来看，其实用化的目标，大概是在八十年代或至迟在九十年代做为实战用武器问世。

未来防御武器的主力可能是低能激光和高能激光的组合。若使激光与雷达联动，激光能在瞬间消灭雷达捕捉的目标。

也就是说，沿雷达发射波的方向不断发射低能激光，在雷达捕捉到目标的一瞬间，把能量提高到杀死人的程度。这样，在雷达发现目标，确定其位置的同时，激光以30万公里/秒的速度飞向目标。敌人的轰炸机和导弹只要未逃出雷达作用范围，不低空飞行，不是首先将雷达破坏，那么就将在被发现的同时被破坏掉。

将爆炸的能量变成光，并以光速在一瞬间将目标破坏的激光武器实用化之时，随着与其平行发展的精密制导武器的广泛应用，会给现有的战略核武器及战术核武器的状况带来巨大的变化。

摘译自《军事研究》，1979,10, P.144~147.

210所 杨培根 译 张凤英 校