

激光器可用来保护导弹弹头

激光器能用来使导弹较少地受到由高空热核爆炸产生的 X 射线的损害。由被袭国发射装置引起的爆炸而产生的 X 射线会击碎弹头外壳。如果 X 射线击中弹头时仍处于高能状态,就会产生冲击波,破坏导头内部机构。为保证弹头不受此种损伤,美帝空间军械系统公司研制出一种激光纤维光学系统,能用来作为导弹头中某些灵敏电路的代用品。这种激光系统不易受 X 射线的损害,

因为它是专门设计的,能耐极高温及由高空热核爆炸产生的 X 射线的巨脉冲,而无任何大损伤。该激光系统较不易受损坏是由于它的构造简便;它应用在非金属的纤维光学导体表面传输的激光脉冲来代替电讯号和普通的金属电缆、电桥和火花隙。该系统叫激光能爆炸装置,通常简称为 LEED。

译自 *Laser Weekly*, 1967 (Oct. 23), 1, № 5, 4

用于空间计算机的大容量激光存贮器

有许多空间计划最着重于今天宇宙飞行器上计算机的存贮容量,未来的飞行器要解决这个问题也是比较困难。例如,地球科学卫星需要积累的大量资料超过实时有用通讯线路传送的容量。事实上并不需要实时把地球科学信息传送到地面。另一重要应用是随机多路存取,它对包括大量低容量用户的国际电讯而言是必要的。这儿需要的是“空中交换台”而不是复杂而高价的 地面控制。地球科学系统现在还未弄清楚,而对通讯卫星系统已了解得较全面,所以能对用于这方面的计算机的存贮容量作出一个估计。作为有趣的一例:人们注意到在“航行者”卫星探测计划中,一张 20 厘米×20 厘米的照片能包含 10^{10} 笔信息。即使每秒钟传输 10^7 笔,要把全部数据送回地面仍需要 1,000 秒。很明显,大多数负荷有赖于宇宙飞船信息系统的存贮容量。

小型通讯网络交换点计算机的规格被用作国际通讯卫星的要求的基础(表 1)。这可与通讯卫星公司的具有 1,200 通道、每秒能

传输 2,400 笔的 1968 卫星作比较。我们计算 1968 结构的存贮器容量,假设它象表 1 一样同样包括 1,000 个站。结果如表 2 所示。我们发现总数超过 3×10^9 笔,这有点接近对“航行者”的需要所作的估计。注意到将来的通讯卫星即使不增设新站,它的 4 千周通道数也将大大超过 1200。欲增加每秒钟传输的笔数,只有指望增加带宽,但这使通道

表 1 8 通道、100 站系统的规格

通道数目	8
信息率/通道	1.54×10^6 笔/秒
飞越信息存贮	4096 笔/通道
1000 站的互换数目	1000 笔/通道
存贮器循环时间	1 微秒
多路转站磁心存贮器(1024 家用户)	640 千笔
卫星延迟用的附加存贮	1000 笔/通道

表 2 对 1200 通道、100 站卫星系统
估计的存贮需要

	信息笔数
1000 站的交换数目	1,200,000
飞越信息存贮	3,145,728,000
卫星延迟存贮	1,200,000
多路转换存贮器	640,000

总计 3,148,768,000