

空中幻影——神奇的全息术攻心武器

桑兰芬

(长春光学精密机械学院 长春 130022)

初 浩

(军需大学 长春 130062)

1993年2月1日,一场沙暴侵袭了索马里的首都摩加迪沙近郊,刹那间天昏地暗。正当沙暴逞威之时,驻扎在摩加迪沙以西15千米处的美军海军陆战队士兵突然发现了一个奇怪的现象:空中飞舞的沙尘渐渐组成了一幅面积大约为150米×150米的人头肖像,几分钟过后,这幅人头像变得越来越清晰,又惊又怕的美国海军陆战队士兵终于认出了这是受难耶稣的影像,它的样子栩栩如生,与平时出现在教堂和文艺作品中的耶稣神像一模一样。面对从天而降的“耶稣”,美军士兵顿时乱作一团,有的失声大叫,有的忙不迭地跪地连连祈祷。5分钟过后,沙暴停息了,耶稣神像也随之消失得无影无踪。

上述景象是美国驻索马里维和部队心理战分队进行的一次全息摄影效应的试验。这次试验产生了动人心魄的效果,在场的数千名美国士兵均感受到了强烈的心理震撼。事后一名在场的士兵回忆道:“我虽不是最虔诚的宗教信徒,但是当我看到耶稣神像出现在空中的那一瞬间,我头脑中一片空白、身不由己地拜倒在地,欲罢不能”。

全息术武器是美国正在研制的一种非致命武器。它是采用激光装置从空间站把模拟的影像传送到云层表面,当与敌方交战时,这种影像能及时出现在空中,对敌方进行信息骚扰。这种武器虽不会伤害人的性命及致残人的身体,但却能干扰人的心理,崩溃人的精神,使人产生厌战情绪,进而使人解除武装,逃离战场。

目前,美国国防部的科研机构正致力于在空中模拟伊斯兰教殉难圣徒的全息图像,让这些圣徒从“天上”发号施令,规劝教友“停止抵抗,返回家园”。各国军队对美国的这类试验都非常感兴趣,称其为“现代条件下高技术与心理战的联姻”,并认为全息术武器在未来战场上肯定会大有用武之地。

实际上,全息术是在1948年由英国科学家丹尼斯·伽博(Dennis Gabor)提出的一种新的成像原理。

全息术(Holography)一词是引用希腊语“Holos”而得名,是“完全”的意思。“全息”即是完全信息。采用全息原理不用摄影物镜便可以记录物体真正的3维影像。由于伽博的这一发明及后来全息方法的发展,伽博于1971年获诺贝尔物理学奖。

众所周知,普通摄影术所记录下来的只能是振幅的信息,其照片仅是物体发出或反射的光波强度变化的平面图像,没有立体感,而全息摄影不仅记录物体光波的振幅信息,还记录了物体的位相信息,即物体的全部信息,因而更逼真,更具有立体感。

全息摄影术不同于普通摄影术,它是采用两步成像方法,包括全息记录和全息再现两个过程,全息摄影的记录过程是物光和参考光在感光底片,即全息干板上相互干涉的结果,而再现过程则是再现光通过全息图的衍射过程。拍好的全息图上不能直接看到所拍摄的物体的影像,即使通过高倍显微镜也只能观察到密密麻麻的干涉图像。要想看到所记录的物体的影像,必须用一束和参考光的波长、传播方向完全相同的光照射拍好的全息图,这束光称为再现光。这时,在原先拍摄的放置物体的方向上就能看到与原物体一模一样的形象逼真的立体影像。自从激光问世以后,全息术发展迅速,在实际中获得越来越广泛的应用。例如全息光栅、全息透镜、全息无损检测、全息防伪等,根据全息摄影术立体感强的特点,可制作全息广告、全息艺术品和全息肖像摄影等等。

全息术成像逼真等特点决定了这一技术在军事领域将具有广泛的应用前景。以往心理战的主要媒介是印刷品和广播,现今可通过全息摄影技术将声音与逼真的影像完美地结合起来,起到意想不到的心理战效果。在未来高技术局部战争中,以全息术武器为代表的新一代攻心武器将崭露头角,并发挥巨大作用。