

应用研究

法海军战斗机采用自检验激光测距仪

法国海军“美洲豹虎”战术战斗机可望在西欧首先装上激光测距仪。它将用来投掷武器以攻击舰船和地面目标。

激光测距仪由法国通用电气公司研制，并将由该公司和激光工业公司联合生产。

法国海军美洲豹虎飞机的 TA-101 型测距仪重约 58 磅，其中包括激光收发机和一个独立的电源。它将采用钽玻璃激光器，额定峰值功率为 10 兆瓦，每分钟可发射二次，每次三个脉冲。

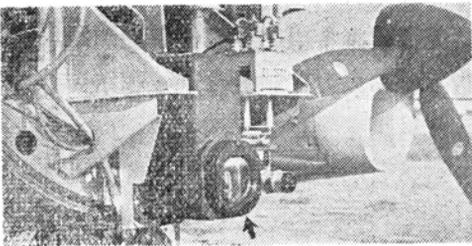


图 1 准备用以装备法国海军美洲豹虎战斗机的激光测距仪与图中箭头所示的样机相似。系统重 58 磅，其中包括激光头和电源。

法国空军可能采用的另一种装置将使用钇铝石榴石晶体，它有较强的重复率，比较适合于攻击快速飞行的飞机之用。钇铝石榴石的设计希望达到每分钟发射 10 次，每次由每秒 10 个脉冲组成。

当能见度许可时，TA-101 型测距仪工作距离约达 6.5 哩，测量精度约为 16 呎。用望远镜减少激光束发散度到大约 0.5 毫弧

度。接收器视场是 1.0 毫弧度，最小可探测功率为 3×10^{-7} 瓦，采用一般的光电倍增管。

然而，通用电气公司正在发展一种更灵敏的接收器，采用雪崩二极管，它不需要象光电倍增管那样的自动增益控制。今年后期，这家公司希望试验使用了这种新型接收器的激光测距仪。

这种为“美洲豹虎”装备的空运测距仪将配备自检验装置。也就是说，激光器输出的一小部分通过 45 度的反射玻璃分出，射向光电管以测量激光的输出水平。若它稍低，泵浦闪光管的电源电压就自动提高。若此输出降得太低以致无法补偿，座位上的警灯便闪光。

为了检验光电倍增管和计时电路的工作，装上一个小的砷化镓二极管激光器，以模拟接收的激光回波。

通用电气公司在法国激光领域中是主要的单位，特别是在航空空间和军事应用的高功率激光器方面。在巴黎附近的通用电气公司研究中心，现约有 200 名工程技术人员从事激光的研究和发展工作。

该中心在高功率激光器方面是世界上领先的单位之一。它已供应能产生 5 兆瓦峰值功率的多级激光器给美帝海军研究实验室。这激光器产生 5 毫微秒 250 焦耳的脉冲。目前在多级高功率激光器方面的工作是

试图使脉冲持续期缩短到 1 毫微秒，以使峰值功率水平提高五倍。

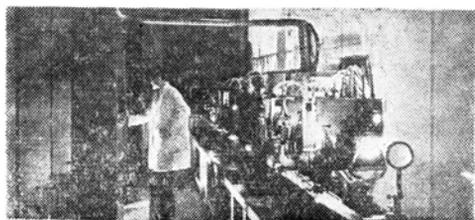


图 2 法国通用电气公司马科西研究中心的高功率多级激光器能产生五万兆瓦的峰值功率。

其他的激光研究是探讨用全息照相术测量材料中非常小的畸变，以及在高密度计算机存贮器中用激光器记录和读出。

在激光应用方面，该公司最近移交给南方航空公司一台地面激光测距仪，用以精确测定飞行试验时直升飞机的位置。至于目前的样机装置，操作者必须用手动方式跟踪直升飞机，钇铝石榴石激光器仅用来测直升飞机的距离，分辨能力为 5 呎。

该中心正在研究的一种更新的装置将利用说明激光器进行方位和仰角的自动跟踪。这要求直升飞机载有光学角形反射器。

这家公司也给法国陆军提供了二台激光测距仪样机，供装甲车和炮兵作试验。

取自 *AW & ST*, 1969 (June 2), 90, № 22, 322~323

空携激光测距仪将使用钷激光器

由于钷激光器工艺的进展，美帝陆军在未来的空中测距仪中将不再使用红宝石激光器。虽然红宝石激光系统是过去的 AH-56 柴恩直升飞机计划的一部分，但陆军电子学司令部发现钷装置有较轻、被测距离较远以及照明较好等优点。明年将用每秒 10 次脉

冲的钷系统代替 UH-1 直升飞机中每秒三次脉冲的红宝石系统。

美帝陆军希望明年能使激光测距仪与目标指示器和火力控制复合系统相结合。

取自 *Electronics*, 1969 (Dec. 8), 42, № 25, 66

瑞典重视电-光技术的研究

瑞典的航空电子学工业正积极地把红外、激光和其他电-光技术应用到导弹制导、其它的武器投射、军事监视和民航方面。

在正在进行的有代表性的电-光计划中，和激光有关的内容包括下列项目：

· 由阿耳默纳·斯文斯卡电气公司制造的空携激光测距仪已由瑞典空军成功地作过试验，在试验中配合使用了萨布公司的 BT9R 投弹和火箭发射计算机。目前瑞士空

军正在试验这种计算机和激光测距仪。这种 Q 开关红宝石激光器的工作距离达 6 哩，精度约在 65 呎以内。

· 瑞典海防炮台使用的激光测距仪正在 L. M. 埃里克森公司的军事和工业电子学分部投入生产。这种装置使用红宝石晶体，峰值输出为 8 兆瓦，脉宽 20 毫微秒。它的工作距离约达 20 哩，测量精度高于 30 呎。这种装置也能测出偏离了预定目标的炮弹所激起