

“宝石路”改型激光制导炸弹

制造厂：得克萨斯仪器公司（制导系统）。

“宝石路”是激光制导炸弹的导引系统系列，第一代“宝石路”Ⅰ，已由折叠式尾翼和改善了电子部件的“宝石路”Ⅱ型所代替，“宝石路”Ⅲ即低空激光制导炸弹正在发展陀螺稳定的比例导引部件，激光制导炸弹系统可适应于许多普通炸弹，但是主要用于美国MK82、MK83和MK84通用炸弹和英国MK13/18型1000lb炸弹，MK82型500lb制导炸弹称为GBU-12/B，MK83型100lb称为GBU-16/B，MK84型2000lb称为GBU-10/B。

Ⅲ型允许低空投放，同时增大了射程和提高了命中精度。最小投放高度大约60m。Ⅱ型使用于要求大角度投放的低空区。

状况：在1983财政年度，美国空军将装备10000套“宝石路”系统，其中包括首批Ⅲ型2000套。

制导：该系统由两大部件组成：制导部件即计算机控制组合和翼组合。计算机控制组合由探测部件、计算机部件和控制部件组成；翼组合则由弹翼、接合部和舵面组成。计算机控制组合MAU-169/B可在所有系统上使用并通过接合部与各种战斗部连接在一起。

红外探测器安装在带环状尾翼的弹头形外壳的“探测器-光学件组合”中，该部件用万向接头安装到平滑地连接在计算机部件的探测器部件外壳上。万向接头安装要使探测器部件和炸弹速度向量成一直线，环形尾翼起了稳定作用。红外探测器分为四象限，同时接收通过透镜组的反射激光能量。误差信号的形成取决于四象限接收反射能量，计算机将误差信号转换为控制信号并送至四个电磁线圈组成的控制部件，电磁线圈打开或关闭活塞的气动阀门，活塞扭转两控制旋转轴到适当位置，同时转动两对控制舵面。这即是通常称为继电器系统，也就是在追踪过程中转动的舵面皆是满偏转的。

电源：激光制导炸弹的电子部件由热电池供电，而燃气发生器供给压缩气体以驱动活塞。当激光炸弹投放时，连接到飞机炸弹架上的拉火绳即拉动热电池的点火插头，作为安全保护措施，气体发生器点火一直延迟到激光制导炸弹有足够时间脱离飞机。在电子部件接收到来自热电池的电能后，来自计算机的点火信号便起动燃气发生器。

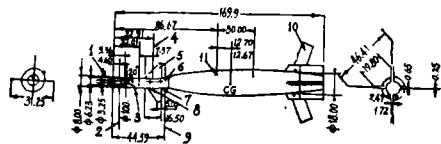
翼组合：翼组合中的舵面提供如前述的方向控制。接合部将各种战斗部分别与计算机连接在一起，同时弹翼部件提高了激光制导炸弹空气动力的稳定性，当激光制导炸弹从飞机投下时，从炸弹架到弹翼释放装置的牵索松开折叠弹翼。

飞机的适应性：激光制导炸弹基本上能够装备可携带普通炸弹的任何飞机，已鉴定合格可携带激光制导炸弹的飞机有：F-4、F-5、F-16、F-111、A-4、A-6、A-7、A-10、“海盗”、“猎兔狗”、“美洲豹虎”和“幻影Ⅲ”；F-18、“幻影F-1”和字母型喷气式飞机已完成适应性审查；同时“旋风”飞机已完成理论上适应性审查。

照射：可从携带激光制导炸弹的飞机、从配合飞行的飞机、或从地面照射目标。激光器

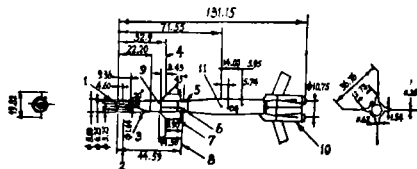
提供高能脉冲光源，这样可以使探测系统无论白天和黑夜实际上任何外界照明条件下工作。与激光制导炸弹相配套的照射器有：“宝石平头钉”、LTDS激光目标指示系统、LANTIRN低空导航目标照射雷达导航器、MULE多用途照明设备、“宝石矛”、TRAM目标识别及攻击多用传感器、ATLIS激光捕获跟踪照明系统、地面激光定位指示器、AN/AAS-37等。

使用：激光制导炸弹的投放与相同战术条件使用的普通型一样完成：俯冲、上仰和水平投放。在探测器接收到激光反射能前，激光制导炸弹作弹道式飞行，然后，激光制导炸弹以前面讨论过的原理滑行到被照射的目标。



“宝石路”Ⅱ型MK84—激光制导炸弹
GBU-10C/B。

1. 探测器部件；2. 探测器铰链；3. 头部锥；4. 控制舵舵轴；5. 控制舵；6. 流线型外壳；7. 控制部件；8. 计算机部件；9. 炸弹接头位置；10. 弹翼部件；11. 前悬弹环



“宝石路”Ⅱ型MK82—激光制导炸弹
GBU-12B/B。

1. 探测器部件；2. 探测器铰链；3. 头部锥；4. 控制舵舵轴；5. 整流罩；6. 控制部件；7. 控制舵；8. 炸弹接头位置；9. 计算机部件；10. 弹翼部件；11. 前悬弹环

译自 Aircraft armament, P.527~529.

汪国驹 译 陈亦庆 校

(上接第12页)

七、其 它

现代武器系统的信息化不断发展，指挥、控制、通信和情报已成了现代战争的中坚。

光纤通信除了传输频带宽外，它的防电磁干扰和防电磁脉冲性能受到重视，业已证明可用于飞机和舰船内的数据传输。此外，在野外使用可减少电缆的重量和中转系统。

美国计划中的兰绿激光通信系统，是为潜艇潜航发送紧急指令使用的。正在研究的方案有两种：一种是在地面设置激光发射机，卫星载反射镜将激光反射到目标海域；一种是用卫星载激光器将地面微电路的指令送给潜艇。这两种方式都是利用了兰绿激光在水中的传播特性。由于研究费用相当大，要想与超长波无线通信系统一同进入研究阶段，需下很大的决心。

美苏两国正加紧研究高能激光武器。美三军结束了击落导弹的实验，已进入实用技术的研究阶段。若能实现，则作为战略宇宙武器的可能性大些，但也可作为战术武器使用。美国防部高级研究计划局已投入庞大的研究经费，实施Alpha高能激光器计划、Talon Cold指示跟踪计划和Iode大型宇宙光学系统计划。

参 考 文 献 (略)

译自 O plus E., 1984, No.7, P.54~61.

王世贵 汪建设 译 张荣康 校