

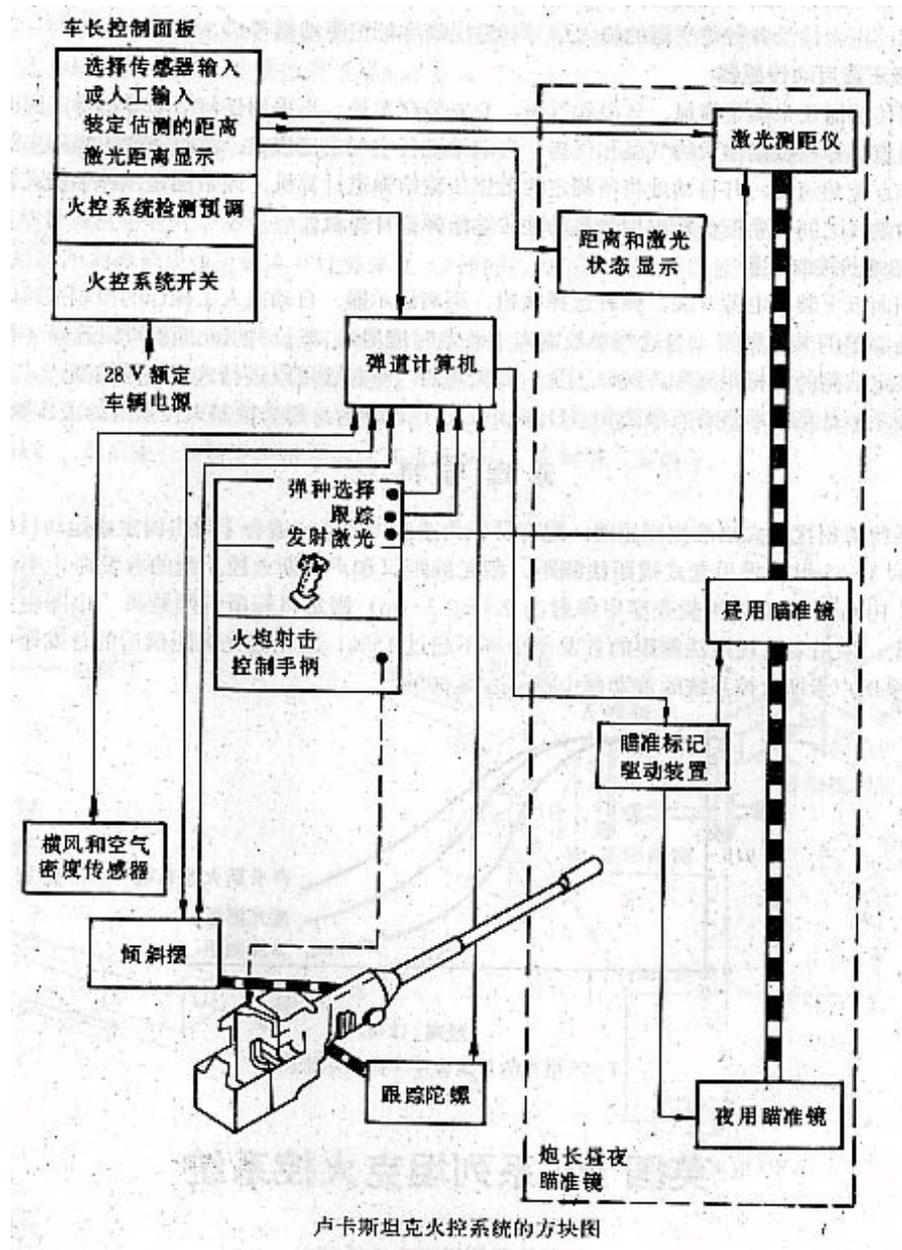
英国卢卡斯坦克火控系统

国别	英国
名称	卢卡斯坦克火控系统 Lucas Tank Fire Control System
研制单位	卢卡斯防御系统有限公司 Lucas defense Systems Ltd., GB
现状	样机

概述

该火控系统是为了改装现装备的老式坦克而研制的，打算主要用于改装逊邱伦、T-54、T-55、M47和M48等坦克。例如改装M48坦克时，主要工作是把激光测距仪组合到原来的炮长瞄准镜中并用新的固态数字弹道计算机代替原来的机械模拟弹道计算机。车长可以保留原来用的光学测距仪，作为人工超越控制的手段。上述老式坦克用卢卡斯火控系统改装后，首发命中率可以大大提高。

系统组成



卢卡斯坦克火控系统的方块图

1. 观瞄设备

炮长瞄准镜是昼、夜、测距三合一瞄准镜，主要由激光测距仪、昼用瞄准镜、被动式夜用瞄准镜、瞄准标记驱动装置以及距离和激光工作状态显示器组成。激光测距仪的工作物质是钕玻璃，测得的距离数据可用数字显示出来，并同时将此数据传输给弹道计算机。瞄准镜配有两种弹道分划，分别供白天和夜间作战使用。瞄准标记驱动装置由弹道计算机的输出信号控制，并且采用阴极射线管将瞄准标记投射到炮长瞄准镜视场内。

2. 弹道计算机

弹道计算机采用固态数字计算机，是在机载数字计算机的基础上改进成的，可以完成对付固定目标和运动目标所需的全部弹道计算任务。如系统方块图所示。计算机求出的高低和方位提前角信号传输给瞄准标记驱动装置。炮长可以在其瞄准镜视场内观察到瞄准标记的方位和高低偏移运动。弹道计算机有一整套数模和模数转换装置，用来接受各种传感器的输入信号和输出瞄准标记驱动信号。

3. 弹道修正量自动传感器

气象数据传感器用来测量横风、气温和气压，它安装在车外，不采用任何活动零部件，因而不受战场环境的影响。弹道计算机根据输入的气温和气压，自动地进行空气密度修正。跟踪速度陀螺用来测量目标相对运动的高低和方位角速度，并自动地将所测定的数据传输给弹道计算机。倾斜摆是一种平衡式装置，用来测量炮耳轴与铅垂线之间的角度，输出信号自动地传输给弹道计算机。

4. 车长和炮长控制装置

车长控制面板上装有电源开关、弹种选择按钮、距离显示器、自动或人工操作的控制按钮以及横风、气温、气压和药温等的装定按钮(当这些参数需人工装定时使用)。车长利用此面板可以选择4种不同的弹种中的1种，装定估测的目标距离和各种修正量。如果需要，车长还可以进行人工超越控制。

炮长控制手柄是英国邓洛普有限公司(Dunlop Ltd.)设计的，用来控制火控系统的工作顺序。

原理与特点

该火控系统采用扰动式瞄准控制原理，配有目标角速度传感器，适合于射击固定或运动目标。

图中表示T-55坦克采用老式视距法测距、激光测距仪和卢卡斯火控系统的首发命中率曲线，曲线是T-55坦克的100mm火炮采用脱壳穿甲弹射击 2.3×2.3 (m)固定目标所得的结果。由图中可以看出，在2500m距离上，采用老式视距法测距的首发命中率不超过15%；改用激光测距仪后的首发命中率大约提高到40%；而采用卢卡斯火控系统的首发命中率可达到60%。

