

项目名称：远距离夜间红外激光监控照明技术研究

项目编号：20170104

背景

随着安防领域的发展,智能视频新技术的出现,对红外夜视系统要求也越来越高,如全天候不间断监控、中远距离(几百米、几千米)的跟踪监控等。目前市面上的LED红外光源产品,已经无法满足这些新的需求。半导体红外激光器使用单根光纤或光纤束对光束进行整圆和光斑匀化,采用金属封装和专用电源,并采用半导体温控技术精准的控制产品的工作温度,使用寿命长,激光单色性、方向性优势突出。再配合长焦距的摄像机和机械云台,可较好地实现全天候远距离监控,在油田、矿山、景区、森林防火、交通工程、城市反恐等方面需要进行夜间中远距离的跟踪监视,满足市场需求。

目前的现状及挑战

夜间监控一般是通过光源主动照射目标,利用目标反射光源的红外线来实施目标监控。产生这种不可见光的红外光源,最常见的是阵列式LED灯,这种光源电光转换率只有25%左右,多余的能量转换成热量,功耗很大,照射距离只有几十米,无法满足中远距离的监控要求。而半导体激光器作为新一代的红外光源,电光转换率达到50%以上,而且发射的激光在方向性、单色性方面也是LED灯无法比拟的,这使得半导体激光器成为不同于LED灯技术的新一代红外光源产品。

研究内容或范围

基于中远距离的夜间监控市场的需求,同时要求灯具使用的光源必须体积小、功率密度高、亮度高、光束质量好,红外激光监控作为首选。

与LED红外灯相比,红外激光监控如下的优势大大提高了其在市场的应用范围及竞争力。

- A. **功能强:** 红外激光摄像机可以自动调节镜头的焦距,具有一定得智能,可以根据移动物体的远近和速度自动调节镜头的长短,提供清晰的图像质量。
- B. **照射距离远:** 常规产品照射30~500米,最远可达3000米;
- C. **清晰度高:** 红外激光摄像机清晰度较LED红外摄像机有很大提升,尤其在夜间;红外摄像机在夜间只能看清图像,看不清人脸;红外激光摄像机无视光线强弱,通过激光红外部件及超低照度元件,可以在完全黑暗的环境下实现200~800米高清夜视,同时保证成像清晰;

- D. **亮度强**: CCD 对 810nm 激光感应比 850nm LED 感应高出 30%;
- E. **产品寿命长**: 采用独特激光电源温控技术, 使得红外激光灯内部工作温度处于恒定的工作温度, 红外激光产品的寿命得到极大的包装。国内有些厂家的红外激光产品的实际使用寿命在 8000-10000 小时;
- F. **产品功耗低**: 激光红外产品最大功率不超几十瓦, 更加符合我国相关的环保节能政策。

预期交付

红外激光照明灯具产品原型及专利;

项目周期

1 年, 可分阶段。

项目经费

不高于 20 万人民币