

路(从示波器上观察到驱动信号有短路),而所有同相的电极是连通的,某处短路就造成整个加在 CCD 上的驱动信号混乱,器件无法工作。此外,这种器件控制转移栅极电极与信号输出电极分别在器件的两端,当中间某处由汽化造成断路时也会出现无信号输出的现象。根据实验现象和照片分析,这两种破坏机制同时存在。汽化的区域边缘必然有熔化域,但仅有局部熔化不一定能造成短路,必需在绝缘层汽化后露出电极时,熔化才能造成短路。

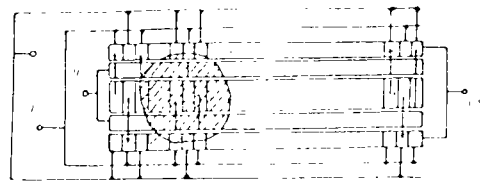


Fig. 5 Schematic diagram of CCD detector structure, the shadow is the irradiated area

必需在绝缘层汽化后露出电极时,熔化才能造成短路。

四、结 论

实验说明,在强激光辐照 CCD 图象传感器局部时,其工作性能发生很大变化。以硅(Si)为基底的器件造成永久损伤的激光功率密度阈值较高,但由于 CCD 探测器存在“光饱和串音”现象,干扰其正常工作的激光功率密度阈值较小。CCD 图象传感器的工作原理和结构决定了它在抗激光对抗方面是一个脆弱器件。

参 考 文 献

- 1 汤定元,糜正瑜. 光电器件概论. 上海:上海科学技术文献出版社,1989:420
- 2 Sah Chih tang, Fu Horngsen. IEEE, 1974;ED-21(3):202
- 3 刘泽金,蒋志平,陆启生. CCD 饱和效应的实验研究,第三届激光的热和力学效应学术会议论文集,上海:1991

作者简介:刘泽金,男,1963 年 10 月出生。讲师,在职博士生。现从事强激光技术方面工作。

陆启生,男,1942 年 5 月出生。副教授,副博士生导师。

蒋志平,男,1964 年 5 月出生。讲师,在职博士生。现从事光束控制方面工作。

赵伊君,男,1930 年 10 月出生。教授,博士生导师。现从事强激光技术等方面工作。

收稿日期:1993-12-20 收到修改稿日期:1994-04-12

• 产品简讯 •

可调的紫外光源

目前国际光电子工业公司能够提供千赫重复频率的波长在 360~490nm 范围的可调的紫外光源。当用该公司的 GM-30 倍频 Nd:YAG 或 Nd:YLF 激光器泵浦时,重复频率在 1kHz 范围的 TU-UV 掺钛蓝宝石激光器将提供 2mJ/P 的能量。外倍频或三倍频元件可以增加选取的波长范围分别为 210~240nm 或 240~310nm。重复频率从单次发射到千赫频率都是可能的。

译自 L & O, 1994;13(5):43 於祖兰 译 巩马理 校