

即

$$\begin{cases} \frac{\eta E_{\text{out}}(l-f)^2}{f^2 bc} \geq (E_d)_{\text{th}} \\ \frac{lf}{l-f} \left(1 - \frac{\epsilon f}{AB}\right) \leq L \leq \frac{lf}{l-f} \left(1 + \frac{\epsilon f}{AB}\right) \end{cases}$$

式中, $(E_d)_{\text{th}}$ 为标记工件的能量密度阈值。

能量密度是标记中一个极重要参数,特别是在激光器输出能量较低时更是如此,故以选择短焦距透镜为好,但焦距亦不能过短,因为过短会使标记面与透镜过近,易污染镜片。

下面给出了几种常见材料的 CO₂ 激光标记能量密度阈值。彩纸: 6.12J/cm²; 普通玻璃: 6.38J/cm²; 塑料笔套: 6.76J/cm²; 药瓶玻璃: 13.14J/cm²; 有机玻璃: 16.15J/cm²。其实验条件为: $f=120\text{mm}$; 光斑为 $25\text{mm} \times 20\text{mm}$; $l=640\text{mm}$; 标记图案为 HUST; 透过率为 100%; 并假设几何成象在景象平面上。

参 考 文 献

- 1 张以谟主编. 应用光学(上册). 北京, 机械工业出版社, 1982: 29

作者简介: 陈义红, 男, 1962年7月出生。硕士, 副教授。现主要从事大功率激光器及打标机研究工作。

收稿日期: 1993-07-21

· 产品简讯 ·

CD 激光器

年产量超过二千万支 780nm 波长、毫瓦级 GaAlAs 激光器, 每支售价仅几美元。该产品专为音频唱机设计, 基片上录有数码, 这种激光器发射单横模, 噪声低。在 CD 唱机或其他只读放唱光盘中它们无需调制, 但如有需要, 即可调制。低成本使其具有多种应用, 诸如光纤数码通信。它们常采用不同的条形封装。

译自 L F World, 1993; 29(7): 84 中尧 译 马理 校

· 产品简讯 ·

倍频二极管激光器

二极管的高功率密度允许直接从近红外倍频到蓝光波长。实际上, 光束质量与原始功率同样重要, 因为近红外二极管的输入必须加以会聚, 才能在非线性器件内高效产生谐波。这是大多数 GaAlAs 激光器波长太长的一种应用, 最好选用 860nm 来产生在蓝区的 430nm, 但对某些应用来说更长的波长可能更好, 这就导致了对 InGaAs 及其它材料的兴趣, 这些材料的发射波长大约在 900~1000nm 左右。

译自 L F World, 1993; 29(7): 82 郭福清 译 刘建卿 校