

比的增加而增加，并且比将磷光体直接涂在激光棒上时所能得到的总光量多，再者，还没有热量从磷光体传到激光棒上。

适用的磷光体的反射率高达 95% 到 99%。磷光体在极高亮度下，以及它在电子激发下同时发光时还能保持这样高的反射率。在更高温度下反射率是否会降低的问题已经考虑到了。测量表明，在高达 200°C 的温度下，发射波长的反射率曲线的变化都可以忽略。

如上所述，泵浦能力的极限是磷光体单位面积上容许的最大激发。根据电子穿透深度，热容量和导热率计算出了温升。但是，计算得到的温度比从效率-温度实验曲线的下降推算出的温度还高。看来，在强电子激发下导热率增加，因而可能会有更高的负载因子。这方面的研究还在进行，尚不能得出最后的数据。

曾分析过磷光体发射和激光棒吸收之间的耦合所包括的各种因素。其中包括影响棒的辐射的诸因素以及光激励器工作物质的各种参量，如折射率、吸收与波长的关系和厚度。

已推导出阴极发光泵浦的总耦合因子的公式<sup>[2]</sup>。

利用这些公式、磷光体容许的负载因子(用电压表示)以及选定的电子光学参数，就能预知所设计的泵浦系统的输出。就目前正在建立的系统而论，计算指出，输入电功率转换为入射到激光棒上的光谱匹配辐射的总泵浦效率为 5.4%。为了建立电子光学系统，制作了几种玻璃管型器件。目前正在改成金属外壳。已调制的平均或连续波激光输出功率可望达 25 瓦。

## 参 考 文 献

[1] P. A. Einstein, *British Journal of Applied Physics*, 8 (1957), pp. 192, 190~194.

[2] P. F. Pincoffs, Private Communications.

譯自 *R&D*, 1965, 16, №. 8, 22~25 (向立人譯 顏紹知校)

## 用于激光裝置的紅外光电二極管

已制成一连串对红外光很敏感的光电二极管，用于研究光激励器性质以及激光通讯和雷达系统。

三只光电管有不透明的、光谱响应与 S1 型相同的光阴极。F4018 型的直径为 1.25 吋(32 毫米)，F4000 为 2.25 吋(57 毫米)，而 F4015 为 5 吋(127 毫米)。上升时间短于  $5 \times 10^{-10}$  秒、数值分别超过 0.5、5 和 30 毫安培的峰值线性输出能直接与 50 欧姆的同轴电缆耦合。平面平行电极有高的额定电压和低的暗电流。

0.75 吋(19 毫米)的 F4014 型光电管有一不透明的光阴极，其光谱响应与 S4 型相同。这种光电管的输出为 0.1 安培，上升时间为  $1 \times 10^{-10}$  秒。FW114A 型光电管的光谱灵敏度与 S20 相同，特别适合于高能量脉冲红宝石光激励器。

顏紹知譯自 *Electr. Comm.*, 1965, 40, №2, 161~162