

## 光 泵 方 法

西屋电气公司防禦和空間中心表演了一种光雷射器泵浦技术。这种技术称为阴极发光泵，这个方法可望有較高的效率，并能改进輸出控制。

阴极发光泵是一个特制的阴极射綫管，其中有一个直徑約半吋的内管。光雷射器的晶体插入内管中。

阴极射綫管有装在同軸結構上的标准电子管阴极，电子經過高电位被加速，轰出塗在内管上的特殊磷光膜。

磷光体发出的光的波长可将光雷射器晶体中的釹离子( $Nd^{3+}$ )激发到高能量子态。由于泵光的波长是将原子的内能导致到激发态所需的波长，阴极发光泵便比大多数其他的方法的純效率高。

## 应用氧化釹作工作物质

联合碳化物公司附属的科拉德公司报导了一种在室溫下可能連續運轉的光泵光雷射器工作物质。据报导，这种掺釹氧化釹( $Y_2O_3:Nd$ )工作物质比掺釹鎳酸鈣更耐久，并有更好的光学质量。目前，掺釹鎳酸鈣是在室溫下唯一容易運轉的連續波光泵光雷射器工作物质。

虽然开始实验时，用的是很小的  $Y_2O_3:Nd$  晶体，並且仅在液氮溫度处产生脈冲運轉，但該公司确信，終将应用大晶体在室溫下获得連續波運轉。

科拉德公司发言人說，对于掺入三价稀土元素來說，氧化釹作基质比鎳酸鈣好，因为尺寸和价配都不需要电荷补偿。他还指出  $Y_2O_3$  比  $CaWO_4$  更坚硬、耐久、並且化学性质稳定。

## 发展光学外差雷达

斯珀里·兰德电子光学組的工程师，正在进行光雷达元件試驗。他們說，这种装置將是最先充分利用光雷射器潛力的一种实用的光雷达。

他們把功率、窄帶寬、位相稳定和窄的光束角，結合在一个波长 1.06 微米处運轉的三台光雷射器光学的外差系統中。工程师們說，这种組合能使光雷射器雷达的灵敏度与探測范围，比現有的光学系統增進几个数量級。

原型发送机正在設計与制造，使高度相干的气体激射本身振盪器和一对固体光激射放大器的串聯運轉。

氬-氟光雷射器已在 1.06 微米運轉，可作为发送机的本身振盪器，最近的試驗已用硫磺的几种混合气体光雷射器和掺釹鎳酸鈣的固态光雷射器进行。

## 控制激射光束的方向

国际商业机械公司的科学家已經实现了激射光束的精确高速方向控制。該公司已研制出