

图 2 直接测得的流速与由多普勒方法测得的流速的比较

原载 *Appl. Phys. Lett.*, 1965, 7, № 4, 77~78 (周碧秀译, 颜绍知校)

激光经纬仪

西曼·核心公司的激光部, 正出售一种供测量员使用的激光经纬仪。

该装置使用气体光激光器, 发射波长为 6,328 埃, 发出直径为 $\frac{1}{4}$ 吋的光束, 有足够的强度, 白天也可看见, 但对周围的人员没有不良的影响。此种仪器重 20 磅, 在 1,000 呎的范围内有 1/25000 的精度。可用 12 伏的干电池或 110 伏 60 周交变电流供电。

原载 *Laser Letter*, 1965, 2, № 12, 3 (周碧秀译, 王克武校)

激光焊接机长期运转成功

集成电路微型组件、互连、接头与部件的激光自动焊接系统, 已在西屋电气国际公司的防御和空间中心成功地运转了几个月。

此种系统包括一个由阿文系统公司研制、与激光焊接机搭配使用的磁带控制精密定位器。

此种精密定位器可将待焊部件自动移至准确位置, 并触发高强度光束。焊接表面在 0.2 毫秒内即达到溶解温度。

西屋公司的工程师期望获得每秒几个脉冲的重复率。这意味着焊接速度仅取决于工件可

以馈送给焊机的速率。

目前所用的焊接机的焊接速率为每分钟 20 次。

王克武译自 *Electron. Weekly*, 1965, № 272, 20

激光在医学上的应用——激光凝固机

(日) 鈴木範人

受强光照射后的生物机体会引起组织的死亡。激光出现之后，人们就试图将这种高能密度光束对组织的破坏作用应用于医疗工作中。可望最先问世而又具有实用价值的医疗器械是在眼料方面，激光凝固机即是其一例。有一种称为视网膜剥离的眼病；通常小儿眼内的水晶体呈胶滞状，随着年岁的增长，它逐渐转成液状，这种眼疾往往发生在这一转化过程中。它是一种不太常见的眼疾。将这种剥离了的网膜重新加以固定的机械称为光凝固机，即将光束聚焦在剥离了的视网膜上，使其烧伤粘合而达到相互点焊之目的。焊接点一般称之为凝固斑。在利用激光以前，早已用太阳和氙弧灯光进行过凝固实验，虽然用激光来进行光凝固并不是一蹴而就的事情，但与先前采用的光束相较，它有着许多优异之处，故无疑地，激光的出现将会大大地改善光凝固设备的性能。

下面就激光在光凝固中的有利方面与实际采用时尚存的问题作一说明。

激光的特长

为了将网膜凝固，必需让光通过网膜前的水晶体而聚焦于网膜上，故首先的问题即是位于这一光路上的水晶体的透光特性。由图 1 所示的分光透射曲线可知，水晶体能吸收红外光线，这会引起水晶体温度的上升，是我们所不希望的。因此，作为光凝固机的光源中最好不要有红外光。红宝石激光器(6,940 埃)正好符合这一要求。黄光的光凝固效率最高，红宝石激光则稍低一些。熔接剥离了的网膜一般需要多个凝固斑，故必需注意水晶体的温升问题。

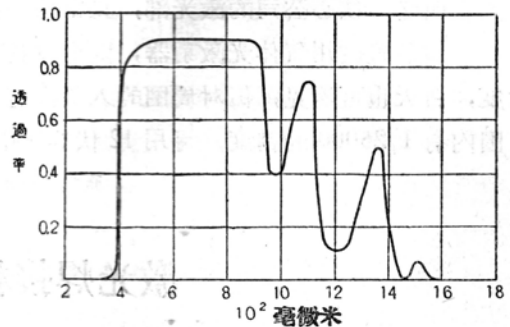


图 1 水晶体的分光透过率曲线

与氙弧相较，激光造成的温升要小得多，故可以省略食盐水冷却这一手续，而在使用氙弧时这是必不可少的。

当正常眼观望无限远处的景物时，入射到眼内的平行光束将聚焦于网膜上，但近视眼的焦点将落在水晶体上，故在作光凝固时必需注意这一差异。Noyori 等人在氙弧和激光情况下对近视和远视眼的水晶体的温升情况作了实验观察，其结果如图 2 所示。由图可见，远视和近视眼在水晶体温升上的差别，对激光来说是微小的。从温升的角度来看，使用氙弧时必须对近视眼进行修正，而使用激光时，一般说来这一必要并不太大。