

研究大气对激光通讯的影响

国际电话电报公司分部发表了一项研究计划，它的内容是用实验的和数学的方法精密地确定激光束通过大气时将发生什么情况，以及由此带来的、对于以光激励器作通讯工具的影响。该计划由该公司的联邦实验室以及空军的罗马航空发展中心联合举办。

这个计划的目的是想找出并计算在大气和自由空间环境中相干光通讯系统的各种参数。带宽、系统灵敏度和波段都在感兴趣的参数之列。该实验室正在长达 1 公里的大气路径上进行实验，以确定大气紊流对于相干探测效率以及所接收到的信号光谱分布的影响。

实验工作和数学分析工作同时分头进行。总计划综合理论和实验结果，因此对于相干光通讯系统的能力便有较完全的了解。

颜绍知摘译自 *Laser Letter*, 1965, 2, № 19, 4~5

切割半导体、红外及光激励器材料的低速钻石锯

G. W. Fynn, W. J. A. Powell

实验室中用来切割很薄的半导体材料的大多数方法，不但使人生厌，而且不精确：钢丝锯、超声和压缩空气摩擦法虽然有些地方是成功的，但不完全令人满意。为了试图改善半导体器件的质量并提高产量，英国皇家雷达研究中心研制了这种低速转动的钻石切割锯。然而在这个方法中，钻石锯的成功使用有赖于四个互相有关条件的满足：锯刃准确的运动（轴向及径向）、最佳切割速度、切割压力以及合适的滑润剂。

机器装在一个大小约为 $9.5 \times 6.0 \times 1.5$ 吋的铝质底板 A 上（见图 1）。轴承座 B 是一块杜拉铝块，为了清理带轮 C，在上面开了槽。沿同一轴线搪两个孔用来安装轴承，一个中型轴承在锯肩处，一个轻型轴承在尾端。通过调整尾端轴承盖 E 的肩深，将少量预负荷加在轴承环上，防止尾端摆动。然而也能靠柔性垫圈来提供同样的控制。

对于精密的切割，使用内文 (Neven) 金属粘合的钻石轮；其名义尺寸为：中心孔 0.5 吋，外径 3.0 吋，厚 0.010 吋。另外，还有两个直径为 4 吋和 5 吋的锯盘作粗加工用。因此，它能锯直径达 1.4 吋的材料。使用的锯盘 F 固定在套管 G 上，并夹紧在转轴法兰 D 和一个类似的可卸定位法兰 H 之间。

如果加工的材料范围很宽，需要采用不同的速度，因此选用的马达都应该满足这点要求。本文所描述的设备用的是一个 1/10 英制马力、24 伏的分激直流马达 I，通过改变它的电枢电流来控制其转速。马达通过一个 O 形环状带来带动锯盘。如果需要，设计允许更换皮带。盖歌 (Gaco) O 形环状皮带的的使用结果很好，因为它能耐切割滑润剂的腐蚀。