

然而，在他們自己对光雷射器經濟前途所作的詳細分析中的初步激动人心的結果，将会使这些公司在光雷射器研究上投入越来越多的資金。

譯自 New Scientist, Vol. 26, № 443 (May 1965) 431

王克武譯

光雷射器达到新的发展阶段

光雷射器已被某些人欢誉为“奇妙的光”，又被另一些人責罵为“找問題解决”的东西。但大多数的专家現在都同意五年前最先制造光雷射器的梅曼博士的意見：它經過了有何用处的阶段，已进入什么时候应用的阶段。这里指出几个情况。

化学——紫外雷射光束已用来制造聚醋酸乙烯酯塑料。科拉德公司的一位科学家已用这种雷射光束在 10^{-8} 秒內开始生长大量的聚合物鏈，証明雷射光束可产生自由基的高瞬时濃度。这种高濃度的基可能产生新反应，科学家們已能用电子自旋共振来探测这样大的濃度，从而直接观察自由基的寿命。这在解决化学和电子学間其他問題的 hopes 上，大大地前进了一步。

光学——貝耳电话实验室的科学家們的实验現在为测量透鏡和其他光学材料中的很小的損失提供了一种优良的方法。一个2哩长的光束在两个反射鏡間反射1000次，从而叠入10呎的空間。因为反射鏡上的反射点并不重叠，这就可以把信息調制入光束，加以儲存，并在10微秒內恢复原状。这种光的延迟綫能儲存10000路信息，可逐次讀出，每毫微秒1路。

通信——近来紐約七个电视台都通过一个雷射光束傳送电视，试图以此确定早期的一个預言，将来有一天一个雷射光束就能夠同时傳送美国所有的无线电和电视圖。

航空——最先出售的商品——雷射测距仪——正在苏格兰生产。制造者說，它对10000米处的实物可进行快速而准确的测距，仪器很輕，足供一个人操作和携带……从瑞典来的消息說，雷射测高計能测量云层的高度达三哩，精确度为5%。

譯自 Electronic Science Preview, Vol. 6, № 5 (May 1965) 4-5

周碧秀譯 王克武校

英国激光应用研究簡訊

光雷射器究竟能解决些什么問題？

人們(特别是英国人)从各方面来考虑这一問題。专家們一致承认，光雷射器最先的实际应用是在测距、冶金与气象学領域。以后，可能是在使用光学纖維的 Neuristor 型计算机中应用。通訊也是人們长久以来所考虑的一个应用领域，但目前的成就甚小，因为在調制、解調与发射上都存在着重大的問題。

一个几乎未曾探索的領域，为使两台光雷射器产生的光束混合，以产生毫米光电波。此

种系統共需几安培数量級的光电流以产生毫瓦級的毫米波輸出功率。进行中的实验，目的在于获得此种光电流。下一阶段的目标为使两个激射光束相关。

其余的研究者应用聚焦激射光束照射金属表面所产生的极密电子发射。此种技术可应用于需要极細电子束的毫米管中。在此实验中，某些金属表面置于以离子泵抽成真空的系統内部。

另一种很受忽略的可能性为用激光进行冷却。实则，在进行工作中，光激射器刚好处于产生激光作用的电流密度之下，故可吸收周圍的热能。

某些英国研究者，已考虑用测量垂直激射光束的漫射光来探测大气尘埃微粒层的存在，并搜集其分子密度資料。此种系統使用紅宝石光激射器，发射的光束集中、能量高、脈冲時間很短。準備把光激射器装在 DCA 投射器上。接收到的漫射光将以抛物面反射鏡聚集，投射于光电倍增管的阴极上。

譯自 Electronique, n°49 (Mars-Avril 1965)150

王克武譯

法国以光激射器进行卫星測距

1965年1月24日，法国圣米歇耳·德·普洛旺斯天文台的国家科学研究中心空間服务处，成功地以激射光束击中美国人造卫星 S-66(探險者 22 号)，记录其反射光，并以相差仅 8 米的精度測出火箭助推器的距离为 1571.994 公里。探險者 22 号是去年 10 月 9 日进入軌道的，美国于发射卫星后几天，曾以激射光进行測距。法国的这次实验，是除美国以外第一次这样的成功的实验。去年 11 月，在圣米歇耳·德·普洛旺斯天文台準備进行第一次实验，因天气不好而失敗。在两个月左右的时间里，卫星的位置只有几天有利于該台进行測距工作。这一实验应在 3 月重新进行，据国家空間研究中心的公报說，其目的在于“保証所用各种装置全部参数的数量級均足以获得强有力的回波”。

探險者 22 号具有反射鏡面，它由 360 个六角形石英反射鏡組成，构成一个直徑为 50 厘米的目标，在 1500 公里級的距离处，以 7 公里/秒的速度运行。其軌道近于园形，在赤道上空甚为傾斜(80°)。要在卫星处于有利地位短暫的瞬間击中目标极其困难。

圣米歇耳·德·普洛旺斯天文台的光激射器进行了 16 次发射，只有两、三次能“击中”卫星，其中只有一次可以記下“回波”，以測量助推器的距离。这一測量以 5×10^{-6} 的精度进行。极限誤差証明湿度影响了对真空光速的了解。“发射”瞬間的精度为 1 毫微秒。

所用的全部装置与材料均为法国制造。光激射器为通用无綫电报公司制造；接收机与计算机则由通用电气公司制造；56 TVP 型光电倍增管为无綫电技术公司制造，已应用于核子能領域。光电倍增管为真空电子管，在光幅照下，光电阴极所产生的电流穿过一系列倍增管电极时大量放大，然后为阳极接收。电流放大能力为 10^8 級。光电倍增管可探测弱达 10^{-12} 流明的光通量。56 TVP 型光电倍增管装置目前具有最快的反应時間，可以最大的精度測量最短