

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光光束相关。

其余的研究者应用聚焦激光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，光激光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光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光器，发射的光束集中、能量高、脈冲時間很短。準備把光激光器装在 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

法国以光激光器进行卫星測距

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，成功地以激光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，曾以激光光进行測距。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，因天气不好而失败。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光器进行了 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。光激光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

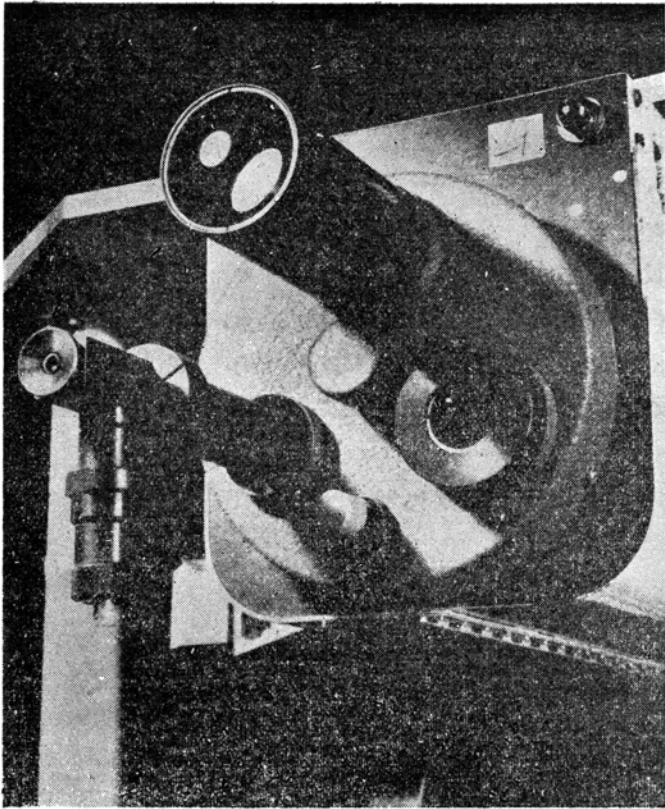


图1 圣米歇耳·德·普洛旺斯天文台测量探险者22号卫星距离的紅宝石激光器，其光軸与瞄准卫星的望远镜光軸严格平行。

的时间(毫微秒級)。

整个计划的經費由国家空間研究中心供給，而由国家科学研究中心航空服务部付諸实施。实验由比瓦(R. Bivas)在布拉蒙(Blamont)与莫雷耳(Morel)教授的指导下进行。

通用无线电报公司的光激光器为大功率紅宝石装置，波长6943埃，脉冲時間30毫微秒，峯值功率20—50兆瓦，光束張角为3毫弧度。光学激发以氙*闪光灯进行，以强迫空气冷却至 -30°C ，大功率突发装置为克尔盒。光激光器牢固地装在望远镜上，两者的光軸严格平行。

只有卫星反射的光回波的接收装置极为灵敏，实验才能成功。此种装置使用光电倍增管，测得发出的光脉冲与回波間的时间为0.010—47996秒；56 TVP型光电倍增管以 27×10^{-12} 秒的精度进行了这一测量。

譯自 Science Progres, La Nature, n°3360 (Avril 1965) 153

王克武譯

* 譯註：原文为氙，恐为氩之誤。据 Electronique n° 50 (Mai 1965)198 改正。

美国国防部计划装設激光監視雷达

美国国防部计划在夏威夷島装設激光雷达系統，該系統可于白天或夜晚追踪至少500哩、甚至1,200哩处的导弹与卫星。

夏威夷島的设备与克劳德克罗夫特的类似设备都配备高分辨率的望远镜。該设备在白日里也能获取卫星的高分辨率的照片。克劳德克罗夫特的装置不久即可投入运转，而在夏威夷島的装置，在今年后期运转。附加卫星視察能力檢驗則利用去年秋天宣布的“雷神”卫星截击器来进行。

光激光器系統的工业投标上周委托給密西根大学进行。該大学是国防部高等研究计划局密西根计划的承包单位。該计划是一个雷达、数据处理及彈道导弹防禦的庞大研究和发