

用激光测量飞机着陆时的下滑航迹

据说美帝斯佩里·兰德公司正在研究的一种基于激光的技术，能第一次实现航空港中的下滑航迹测量。这种系统的光电倍增器能分析由红宝石激光器发出，再经大气反向散射的光。前一时期的实验工作是测量光的强度。用 10 兆瓦的 Q 开关激光器和光接收器，两者的轴平行，相距 1—6 呎。激光器发射 20 毫微秒的脉冲。测量飞机能见度可不用普通的透射计而用这种技术。

译自 *Electron. News*, 1966, 11, №571, Sec. 1, 22

用激光研究聚变

激光可以触发第一个受控热核反应。用激光激励并研究等离子体，推进了氢聚变的研究。

“聚变反应堆”——实质上是一个瓶装的太阳，越来越证明是一种难于建造的装置。最初认为在几年之后能得到反应器商品的热情已渐低落，取而代之的是探索一种方法，去研究等离子体物理、磁压缩以及如何获得维持聚变反应所需的高温。

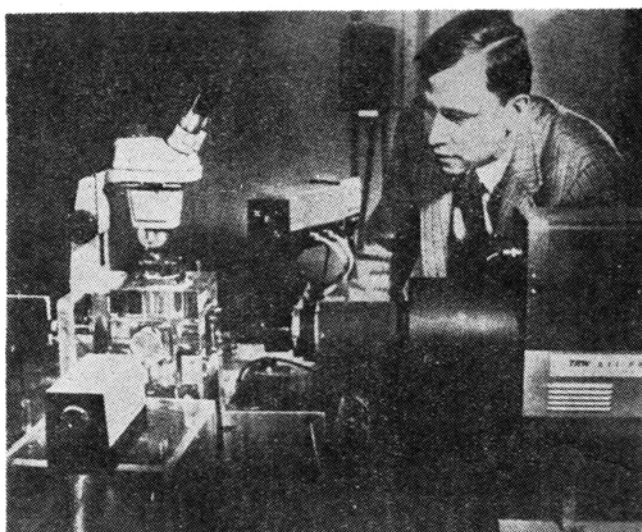
为了研究该种问题的一些特殊方面——如象等离子体和磁场之间的相互作用——而设计的小型实验装置正在盛行，而大规模的计划则已不太流行。观测激光在磁瓶中激励起的等离子体比较经济。

这种研究装置示于下图。在这些实验当中，用小弹簧将微米大小的一粒一氢化锂抛入磁瓶。这个未电离的样品很容易通过磁场。飞过磁瓶中心时，粒子与连续气体激光束相交；用探测器探测从这个源的反向散射，其输出讯号用来触发一台 500 兆瓦的 Q 开关红宝石激光器。由此发出的激光脉冲将粒子变为热而浓密的等离子体。实验用高速照相记录。

除费用低之外，激光激励尚有不干扰周围磁场的另一优点。这不同于利用向心爆炸场产生等离子体的某些方案。因为场是恒定的，所以等离子体与场的相互作用比较容易观察。

美帝从事这一研究的单位虽很多，但它们在方法上的差别却是很细微的。有的采用铝化合物而不使用锂化合物；有的则在激励粒子之前，将它们置于交流磁场中。

(下转第 40 页)



产生瓶装太阳的实验装置由等离子体容器(塑料立方盒)、激光装置(前景和背景中的沙色盒)和照像机(右)组成。