



“光子回波”的产生；回波的方向与入射光束方向的关系略似于时间关系。在下面的示波图中，“回波”在右边；每一大格代表  $10^{-7}$  秒。

New Scientist, Vol. 24, № 421 (Dec. 1964) 735

顏紹知报导

## 激光与超声波

美国麻省理工学院的陶恩斯及其同事们表明，激光光束可在晶体中产生一种特殊频率的超声波。他们将波长为 6940 埃、功率为 50 兆瓦的激光光束，以  $3 \times 10^{-10}$  秒的时间、聚焦于石英与青玉晶体上，使之在每平方厘米的目标上产生  $10^6$  兆瓦。分析这些晶体某些方面的漫射光表明，此种波长增加，显示了部分光能，已被用来在原子中产生振动，构成声波。在石英中产生的声波为  $3 \times 10^{10}$  赫兹，在青玉中产生的则为  $6 \times 10^{10}$  赫兹。以此种方式产生的声波功率不高，但却足以将晶体表面剥落。人们认为，在低温下可能避免此种破坏，其所产生之极高能量的超声波将会得到应用。

译自 Science Progrés La Nature, n°3355 (Nov. 1964) 414

王克武译

## 测量超高温的新方法

众所周知，测量几百万度的高温并不容易。但在研究热核聚变中，这种测量却又极其重要。热核聚变是太阳能的源泉。人们正设法产生此种反应，因为它是人类取用不尽的能源。在美国通用电气公司的基尔布 (R. Kilb) 与哥德曼 (L. Goldman) 所完成的方法中，利用

存在于极高温等离子体内的氧原子与碳原子杂质的踪跡来测量此种超高温。此种用于聚变研究的等离子体，主要包括氘(重氢)，使之电离，以造成导电体。

为了获得所需的极高温，研究者使用强磁场，将等离子体压缩在“磁筒”内。以强放电“夺取”等离子体内氧原子和碳原子的电子。

在测量夺取电子的瞬间所发射的可见与紫外辐射中，观察者可以测定在实验各个阶段的电子温度。在某些温度测量中，可在等离子体被压缩的百万分之几秒内连续进行。

快速磁压缩迫使原子核重发热较电子快，当后者的温度达摄氏3百万度时，原子核的温度则超过1千万度。

在试验过程中，他们将 $10^{18}$ 个氢原子置于百万分之一大气的初始压力下，然后夺去其电子，并以强磁场压缩于一百个大气压左右。氘核即行凝聚(聚变)，物质即遵循爱因斯坦的著名方程 $E=mc^2$ 转化为能量。

在这些实验过程中，聚变能的释放时间仅为百万分之几秒。这些热核研究的主要目的为将反应时间延长至百分之几秒。如果可以在此压缩到足够多的等离子体，则所获得的能量会比重新加热所消耗的能量多。

其它研究小组所完成的热核聚变研究为使用其它形式的“磁筒”，以便获得所需的时间。可是，迄今为止，没有一种方法曾经试验过基耳布与哥德曼所实现的极高温与压力。

通用电气公司实验室研究这一问题已经七年了。一个真正的聚变实验将在1964年纽约大学展览会期间进行。

译自 Revue générale d' Electronique, n° 215 (Oct. 1964) 60

王克武译

---

## 致 讀 者

“光受激发射情报”、1964年第6期报道了Microwaves杂志1964年第10期刊出的美国光激射器的产品摘要，最高输出能量为71,000焦耳。关于这一报道的正确性问题，目前颇有争论，有的认为这样大的输出能量有可能，有的认为可能是 $>1,000$ 焦耳之误，或说根本不可能等等，为了澄清这一问题，希望读者协助我们寻找旁证材料，使我们对国外水平有一正确的数据。

编辑部

1965, 4, 6