

密度而产生的高温。

譯自 Electronic News, № 472

(Jan. 1965) 4

王克武譯

光 激 射 器:

进一步实际应用的可能性

光激光器有许多奇妙的用途,但出售的商品很少,故1965年将仍是继续进行研究试验的一年。到年末,因有了好的商品将实现某些应用。

大约有500家公司正在制造和试验激光装置。市场供应的主要是激光部件,但科研和工业用的激光系统正开始出现。

目前光激光器在显微检查术、度量衡学、光谱学、点焊接和微型机械加工等方面的应用已渐趋成熟。在今后的一、二年内,这些新工业和科学的应用可能达50种。一些厂家较以往更为自信地重申,1970年的民用销售额预期有3亿美元。

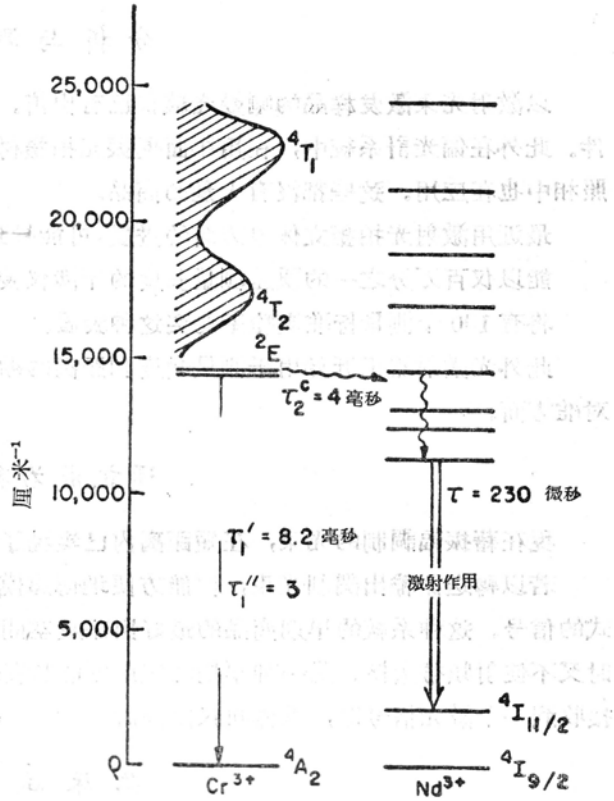


图3 交叉泵浦光激光器: 图示 $\text{Cr}^{3+}, \text{Nd}^{3+}$ 双掺杂石榴石激光系统。从 Cr 原子至 Nd 原子的能量转移效率约为 60%。

缺乏军用的商品

政府投资仍支配着激光市场。军用光激光器的发展目标主要是测距和跟踪系统、地面保密通信,航海和导航辅助装置和光学模拟计算机。

已制造了很多这样的系统,但激光的效率和可靠性仍不能满足军事方面的应用,因为有些应用中需要的波长还没有达到,功率也不足以克服长距离雷达和通讯中的大气衰减。

与军用目的不同,许多工业和科学应用并没有对光激光器提出进一步要求。如果不是这样,低功率光激光器就已经不敷用了。当前的很多应用中,光激光器大多用作强光能量源。它可用于焊接,照明显微镜样品,蒸发分光镜样品或产生激光脉冲作为高速照相中的闪光。

焊接和机械加工

脉冲光激光器已具备足够的功率,并且很轻便,这有助于精密焊接和精密机械加工。

高功率光激光器也能在作焊接和机械加工的重型工具上找到自己的用场。在切削的机械应力作用下,目前以笨重而昂贵的装置来保证工具的精度。如果能藉激光的熔化与切割作用

使金屬成形，則可在低損失情況下保持精度。

分析与測量

以激射光束激发样品的喇曼光綫仪已有出售。光激射器还用在干涉仪中，以檢查光学部件。此外在偏光計系統中，在用平面偏振光拍摄材料应力图的系統中，以及很多类型的快速照相中也在应用。这些都沒有大量的商品。

最近用激射光拍摄立体象方面的进展，可能导致制造立体光学記錄器甚至立体电视成功。能以仅百万分之一的誤差測量长度的干涉仪装置，去年已有商品。在今后的几年中至少将有 100 个測量标准实验室购买这种装置。

此外光激射器正开始用于測量角度和距离的勘测装置，也用于大构件和机械工具的光学对准方面。

通訊成为实际

現在藉振幅調制的光束，在短距离內已實現了数据和声音的傳遞。

若以轉送器輸出調制光束，便能方便地傳遞模拟信号。在另一端的光探测器接收模拟型的信号。这种系統的早期商品的最好出路是空間发射中心，它要求大量的短程通信站，同时又不使射頻帶太挤。另一种早期的应用可能放在远距离轉播站上，当轉播站上的光探测器接收到一个激光信号时，就轉向仪器装置。

臨床試驗

尽管已投入相当大的努力，但由于医生們对激光的副作用和技术知識知道得太少，故而不得不迟緩地采用激光于臨床試驗。

供医学上用的激光装置，仅有治疗視網膜脫落的檢眼鏡。

測距和雷达

激光用于短程跟踪系統和軍用測距仪的生产合同預期在今年或 1966 年初訂立。

光雷达可精确地跟踪合作目标，例如一个装有反射鏡的空間飞行器，当这些飞行器离开地面时，射頻系統会暂时失效，而光激射器都可跟踪它們。在发射装置上安装光激射器預期今年或明年能夠实现。

控制海中加注燃料的船只之間的距离的小型測距装置，可能引起海軍的重視。不久就可實現的另一种类的激光測距仪是一种高速飞机的晴朗空气騷扰探测器。測距范围为 25 或 30 哩的脈冲系統能完滿的探测风的切度，这是伴随空气騷扰发生的一种現象。

光学計算机

正在研制一种用于識別系統的光学計算机。因为此光束是相干的，所以它能提供一个方

(下轉第 13 頁)

大气对光学传播限制的会议

美国国家标准局中央无线电传播实验室和国家大气研究中心,于1965年3月17—19日,在国家标准局波耳德实验室,举行大气对光学传播限制的会议。会议的目的是讨论在可见区域和红外区域的电磁波,经过不均匀和高度可变的较低层大气的传播。着重讨论物理学、气象学、应用数学、电学和通信工程各种方法的综合应用。会议仅由邀请参加。每一部份将由有名的专家作一个或两个该领域的综合评述,随后进行短文报告。留下充分的时间讨论。

摘译自 J. O. S. A., Vol. 55, No. 2 (Feb. 1965) 214

周碧秀摘译

量子电子学物理会议

美国海军研究局主办的量子电子学物理会议,将于1965年6月21—23日,在波多黎各的圣胡安(San Juan)举行。

该会的意图,是从广阔的量子电子学领域中选择讨论某些基本物理问题,有别于应用与技术。

译自 Solid State Design, Vol. 5, No. 11 (Nov. 1964) 11

王克武译

(上接第8页)

法去获得、贮藏并显示出信息。一种预计的用途是分析象心电图一类的记录曲线,从患者那里得到的心电图与表征心脏病特征的曲线有关。

亦正在研究弄清两个未知函数相互关系的方法,某些光学计算机的商品正在制造,预期在五年内会有大量的商品出售。

译自 Electronics, Vol. 38, No. 1 (Jan. 1965) 108—109

胡静芬译, 颜绍知校

误勘:“激光情报”1965年第4期13页末项1毫瓦应改为1兆瓦,原文无误。