

上升时间是没有太超出激光工艺学的领域。 4×10^{-12} 秒的短脉冲曾从 Nb 玻璃激光器观察到^[9], 用这样的激光器可能观察到 10^{-13} 秒的短脉冲^[10]。把这些光功率转化为 X 射线波长是难题之一。如果转换效率足够高, 相对论电子^[11] 康普敦光散射和激光火花的产生^[12] 将贡献出有意义的可能性。

显然, 其它原子和分子系统也能够由于发射内壳层电子而被抽运。但在一般情况下, 对十分快的 Auger 过程必须注意, 这里原子衰变宁可带着电子发射, 而不发射光子。在封闭壳层核心外具有绕轨道运行的单电子的钠和其它原子在这里是有利的, 因为, 其它电子不可能用来发生 Auger 过程。

最后值得指出的是: 发射内壳层电子, 其后又产生 Auger 过程在高电离类型中能导致粒子数反转。它适合于连续波激光作用。例如铝蒸气 K 壳层电子发射在大多数情况下是通过 Auger 过程在三次电离离子中进行 (Al IV), 3P 层有一个电子, 3S 层没有电子, 在 2P 层具有一个空穴。激光作用将在 3P 和 3S 结构态之间的能态内, 以与氦离子激光器^[13] 同样的方式发生。

参 考 文 献 (略)

译自 Dugwar M. A., Rentzepis P. M., *Appl. Phys Lett.*, 1967 (June 15), 10, № 12, 350—353

输出 50,000 兆瓦的大功率激光器商品

法国通用电气公司已研制并出售一种红外 Q 开关激光器, 据说是各国迄今为止功率最高的商品。激光器是一种掺钕玻璃激光系统, 可产生 50,000 兆瓦的功率 (250 焦耳、5 毫微秒), 或 4×10^{16} 瓦/厘米²/球面度 (500 焦耳、30 毫微秒) 的高亮度花样。虽然美帝激光研究者说, 目前的大功率激光器可以产生高达 100,000 兆瓦的峰值功率, 短达 0.01 毫微秒的脉冲宽度, 但目前却无此类商品。

此种装置使用导频振荡器, 辅以一系列

放大器, 以产生这样高的功率。系统的主要应用可望在物理实验方面。使用一个水冷椭圆腔即可达到 1 次/5 分钟的重复率。以后的各放大级直径扩大, 以阻止装置受热过度, 使玻棒破碎。

现在已研制出两种 Q 开关激光几何结构: 一种是用于高亮度的, 一种是用于高功率的。

译自 *Laser Weekly*, 1967 (Oct. 2), 1, №. 2,3—4

苏修制成输出 5,000 瓦的 CO₂ 激光器

据苏修研究者普罗霍洛夫 (A. M. Прохоров) 说, 苏修已研制出一种二氧化碳激光器, 连续输出 5,000 瓦。激光的运转效

率为 30%。

译自 *Electronics*. 1967 (Oct.) 40, №20, 238