

同步是通过反射镜 M_1 绕平行于旋转棱镜的旋转轴稍稍转动而获得的。

图 2 是用 555 Tektronix 型双光束示波器记录的。

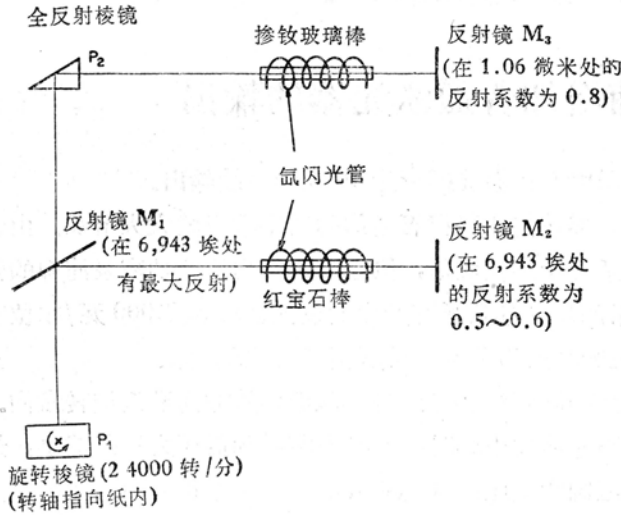


图 1 实验装置图

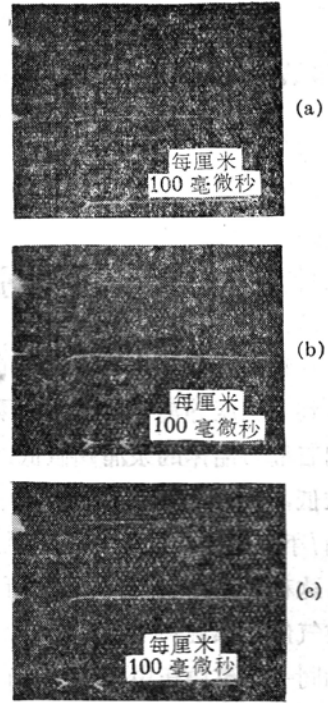


图 2 两台激光器的输出照片

上轨迹，掺钕玻璃激光器；下轨迹，红宝石激光器。
a—同步脉冲；b—钕玻璃激光器领先；c—钕玻璃激光器滞后。

李逸峰译自 *Appl. Opt.*, 1966, 5, №1, 168~169

以变透光液体获得钕玻璃激光器的巨脉冲

O. Л. Лебедев, В. Н. Гаврилов, Ю. М. Гаязнов, А. А. Частов

通常采用借助于机械或电光装置的光学共振腔 Q 开关方法获得激光辐射的巨脉冲。

红宝石激光器中共振腔 Q 值的改变可以借助于变透光物质来获得。为此目的，在光学共振腔中放置一个装有酞菁染料溶液或者隐花青溶液的液槽，这些溶液在 6943 埃处有吸收的极大值。为了在钕玻璃激光器中获得类似的效果，就要求能够吸收 $\lambda = 1.06$ 微米辐射的变透光物质。工作中采用在 $\lambda = 1.03 - 1.09$ 微米处 (与溶剂有关) 具有最大吸收的聚甲烃基颜料 1,9-双(N -乙基氮萘-4)-5-乙酰氧壬甲炔高氯酸盐*。

在激光器中所采用的玻璃棒长 120 毫米，直径 10 毫米，外面用具有反射率为 68~90% 的介质反射镜。在自由振荡的情况下，泵浦的电能为 2,000 焦耳数量级，振荡器输出的能量为 4 焦耳。盛氮萘颜料溶液 (在 $\lambda = 1.09$ 微米处有最大吸收) 的液槽放置在光学共振腔中。

* 其中的数字是标的化合物的位置——译注。

和自由振荡情况不同，用变透光溶液的共振腔 Q 开关可获得较少数目的脉冲（直到 1 个脉冲），但脉冲较短、较强。辐射脉冲的数目随溶液透明度的减小而减少。液槽的透明度为 75% 时，脉冲数目约为 50，而透明度为 36% 时，观察到 1 个脉冲。脉冲的持续时间同样依赖于溶液的透明度。核情况由图 1 及 2 表明。

显然辐射的特点依赖于抽运的能量以及所用的棒的质量。

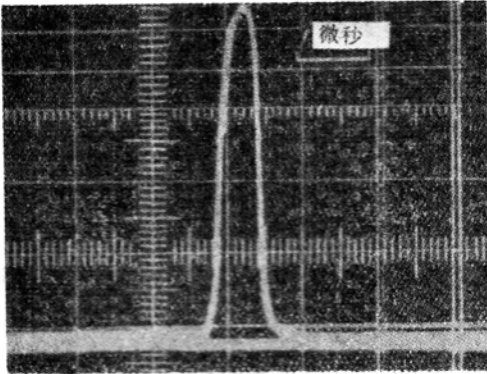


图 1 液槽的透明度为 75% 时，
连续脉冲之一的波形图

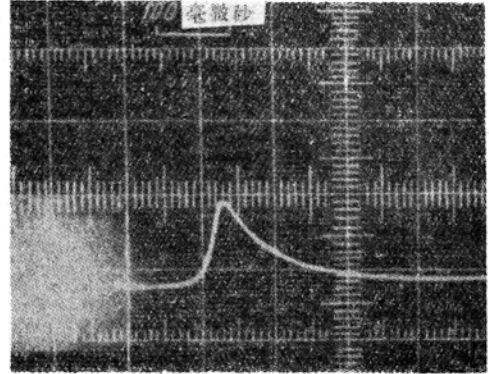


图 2 液槽的透明度为 36% 时单
一脉冲的波形图

参 考 文 献

- [1] P. J. Collins, P. Kisliuk, *J. Appl. Phys.*, **33**, 2009, 1962.
- [2] R. C. Benson, R. D. Goodwin, M. R. Mirachi, *NEREM Record*, **4**, 34, 1962.
- [3] F. J. Mc Clung, R. W. Hellwarth, *J. Appl. Phys.*, **33**, 828, 1962.
- [4] P. P. Sorokin, J. J. Luzzi, J. R. Lankard, G. D. Pettit, *IBM J. Res. Develop.*, **8**, 182, 1964.
- [5] В. Н. Гаврилов, Ю. М. Грязнов, О. Л. Лебедев, А. А. Частов, *ЖЭТФ*, **48**, 772, 1965.
- [6] P. Kafalas, J. I. Masters, E. M. E. Murray, *J. Appl. Phys.*, **35**, 2349, 1964.

陈彩廷译自 *ЖЭТФ, Письма в редакцию*, 1965, 1, № 2, 14~17

(上接第 55 页)

首先将这两根动脉并排粘到一起，以硫酸铜作出打孔点的记号。硫酸铜吸收激光辐射，所吸收的热能便在两血管间开一个通道，烧灼伤处，将两根血管很快就连到一起。

将来可以看见牙科医生的小钻为二极管激光器或者接自高能装置的光管所取代；辛辛那提大学正在这方面进行工作。脑与神经系统的外科手术，已处于初期实验阶段，而细胞研究的现状则是以极窄的激光束切除个别的细胞和细胞部分。

王克武译自 *Microwaves*, 1965, 4, №9, 16~24