



LH-T100 型
0-100Hz 退压调 Q 模块

用户使用手册

0-100Hz 退压“调 Q 模块”

一：LH-T100 型主要特点

A: 重复率 0-100Hz	H: 退压式电光调 Q
B: 晶压 1.6-4.2kV 连续可调	I: 关门恢复速度快
C: 高压脉冲沿<10.0nS	j: 适用低重频率调 Q 晶体
D: TTL 电平触发&光电隔离	K: 电源短路保护
E: 自带可调延时 60-250us	L: 自带高稳定高压电源
F: 输入 12V 直流	M: 高可靠性
G: EMI/RFI 屏蔽密封	

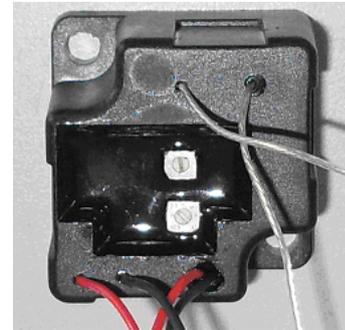
二：应用范围(驱动“普克尔斯盒”)

A: KD*P **B:** LiNbO₃ **C:** 其它

三：应用案例

A: 低频 LD 泵浦的电光调 Q 激光器

B: 灯泵调 Q 固体激光器



四：电源参数

类型	数值	单位	备注
适用波长 Useful Optical Wavelength Range	200 至 2200	nm	
输出电压 Output Pulse Voltage	1.6 至 4.2	kV	
高压脉冲下降沿 Output Fall Time	小于 10.0	nS	当负载为 10pF 时
触发信号 Trigger Input Pulse	上升沿小于 1.0	uS	BNC 接口, 光电隔离
	高电平最高 5.0	V	TTL 电平
触发信号和调 Q 输出之间的延时 Input-Output Delay	50.0 至 250.0	uS	连续可调
延时抖动 Jitter, System Input to Output	小于 0.5	uS	
电源输入 Power Requirement	12V ±0.5V	VDC	功耗小于 2W



工作频率 Repetition Rates	0-100	Hz	支持单脉冲工作
关门恢复时间 Output Pulse Recover Time	5	mS	当负载为 10pF 时, 10%至 90%

五：相比较磁脉冲压缩、触发管、雪崩管电源，本产品具有以下优点：

- 1、输出激光能量稳定性优于 1%，可满足激光手术等要求能量稳定的场合。
- 2、输出激光脉冲宽度窄，宽度为 5-8ns，可满足激光去死皮等美容机的要求。
- 3、输出激光时间同步精度优于 1ns，可满足脉冲激光测距机的要求。
- 4、自带高压短路保护，免除人为原因造成的损坏。

六：调 Q 模块简介

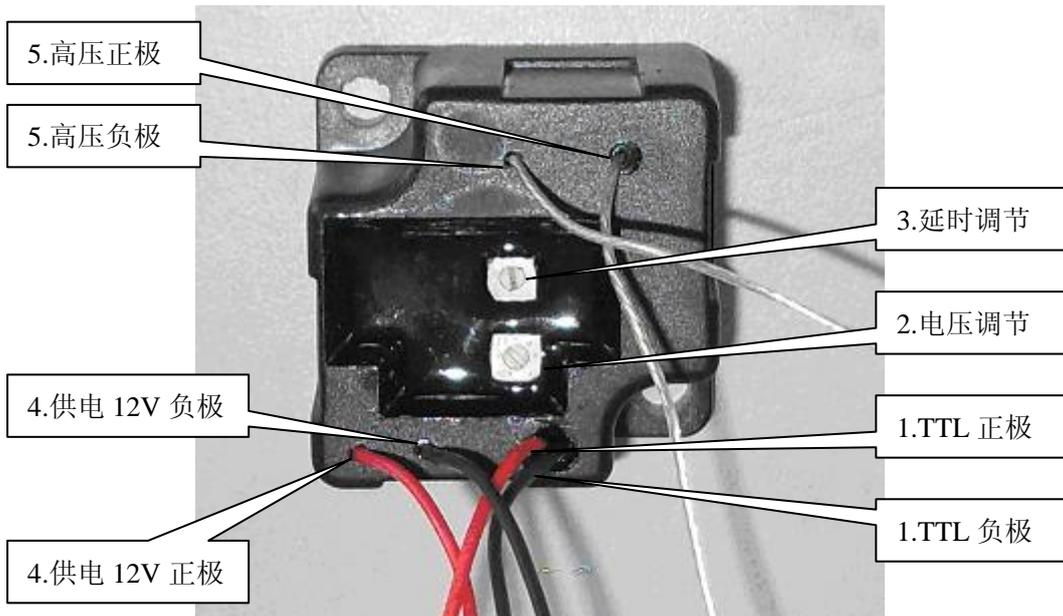


图 1 调 Q 模块实物图

1、触发信号输入：触发信号一般和工作物质的抽运开始时间同步（如果为气体脉冲灯抽运工作物质，则触发信号输入应和灯的点火同步，如果使用 LD--半导体激光二极管抽运工作物质，则触发信号

输入应和 LD 的驱动电流上升沿同步)。红色线为信号的正极，黑色线是信号的负极。输入触发信号应为标准的 TTL 电平，信号的幅度为 5V，触发为上升沿触发，信号吸收的电流大小约为 8mA。本电源由于内部功率元器件的限制，为防止频率过高导致高压开关响应不够而损坏电源，**触发信号输入频率不应超过电源额定频率。**

2、电压调节：根据不同的电光调 Q 晶体，要设置 1/4 波长电压或者其它波长电压，需要调节“调 Q 电源”的晶体高压输出电压。本电源的“**电压调节**”需要使用眼镜螺丝刀（如图 2）插入电压调节孔内，然后调节。顺时针调节为增大电压，逆时针为减小电压（模块放置如图 1 所示）。



图 2 眼镜螺丝刀

电压的调节范围是 1.6KV-4.2KV。模块的输出电压指示可通过电压调节电位器的旋转角度对应读出，**电位器只能旋转单圈，而且电位器需要使用较小的力度旋转操作，切勿旋转角度超过电位器的旋转范围。**电位器位置对应的电压如图 3。对应关系仅供参考，具体对应关系模块间存在差异。出厂时默认晶体高压： 3800 V

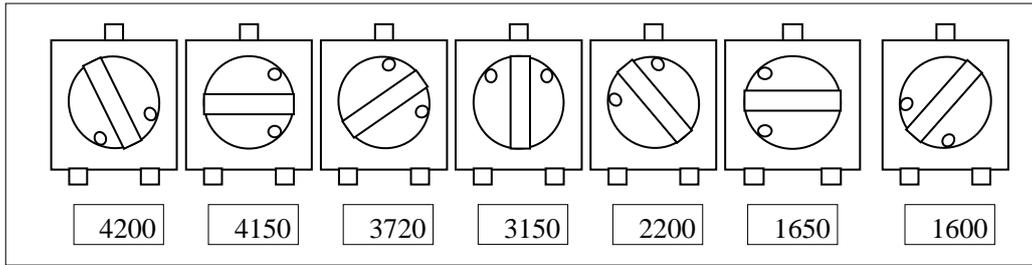


图 3 电压调节电位器对应输出参考电压

3、延时调节：“延时调节”的时间是“触发信号输入”和调 Q 电源“调 Q”之间的延时，这段时间一般为抽运工作物质、最大粒子数反转所需要的时间。激光工作物质被抽运到调 Q 阈值以上或者反转粒子数达到最高时，才打开调 Q 晶体；当抽运时间短时，应调节延时量较短；当抽运时间长时，应调节延时量较长。本电源的延时调节需要使用“眼镜螺丝刀”（如图 3）插入延时调节孔内，然后调节。顺时针调节为增大延时量，逆时针为减小延时量。电源的延时量调节范围为 60.0 至 250.0uS。

模块的输出延时指示可通过调节电位器的旋转角度对应读出，电位器只能旋转单圈，而且电位器需要使用较小的力度旋转操作，切勿旋转角度超过电位器的旋转范围。电位器位置对应的延时如图 4 所示。图的对应关系仅供参考，具体对应关系模块间存在差异。出厂时默认晶体延时： 150 uS

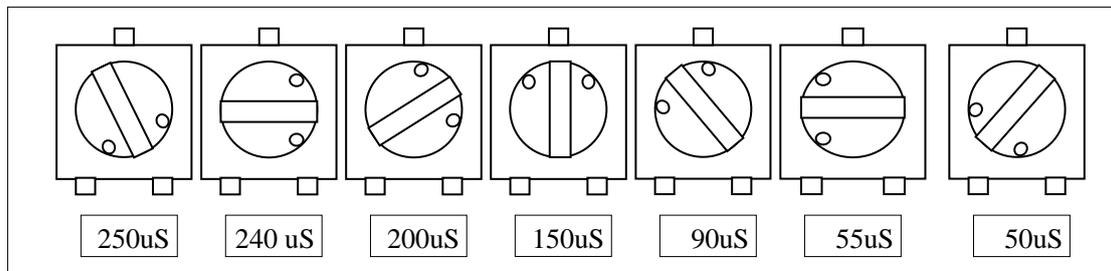


图 4 延时调节电位器对应输出延时

4、电源输入：本电源采用 12V 直流电供电，要求电压的波动小

于 0.5V。红色线为电源正极，黑色线为负极。

5、晶压输出：电源的高压输出端，它的输出电压范围为 1.6K-4.2KV，使用时应注意**高压危险**！这里的 2 条高压线直接接晶体，连接线不应加长（加长连线会增大导线的寄生电感，影响电光调 Q 的性能）。此线不能使用一般的导线代替，连接时应注意连接线焊接点与激光器之间的高压隔离，确保不会造成短路。电源在出厂时已经经过检测，调 Q 高压沿时间小于 10nS，高压恢复沿时间小于 5mS。**非高压专业人员禁止测量晶体高压输出**，如有特殊应用需要测量电压波形，请联系我们 Email:aikstech@163.com。使用普通示波器探头以及高压探头测量，由操作不当引起调 Q 电源和测量设备的损坏等事故，用户自己负责。

七：调 Q 模块的接线图

如图 5 所示，供电采用 12V 直流供电，电流小于 300mA。同步触发信号的输入脉冲幅度 5V，上升沿小于 1uS，驱动电流能力大于 8mA，晶体高压线接调 Q 晶体。

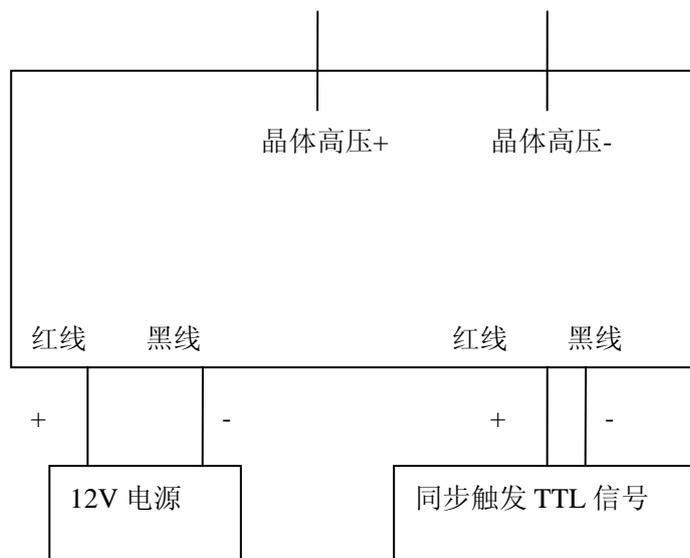


图 5 调 Q 模块接线示意图

图 6 为一种简单的电光调 Q 固体脉冲激光器的光学元件图（它包含全反，半反透镜，工作物质，起偏器，调 Q 晶体）

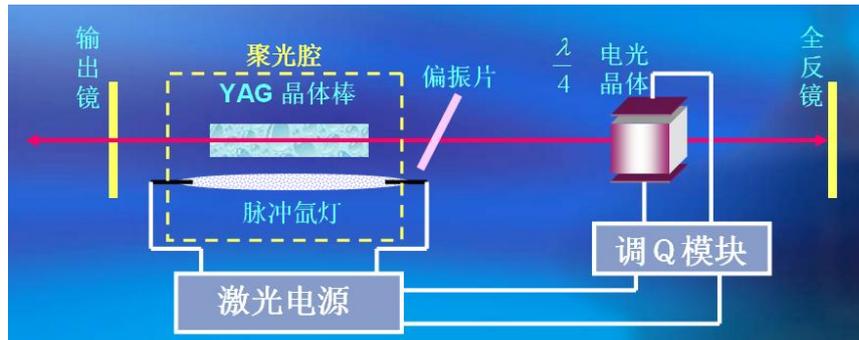


图 6 退压电光调 Q 激光器的光学元件

注：固定电源时，确保电源的环境温度正常，把电源放在通风良好的地方。

八：调 Q 电源尺寸

机壳外型尺寸：长 41mm * 宽 41 mm * 高 32.5mm（不包括导线的引出长度）。模块上有 2 处螺丝固定孔，如图 7 所示。

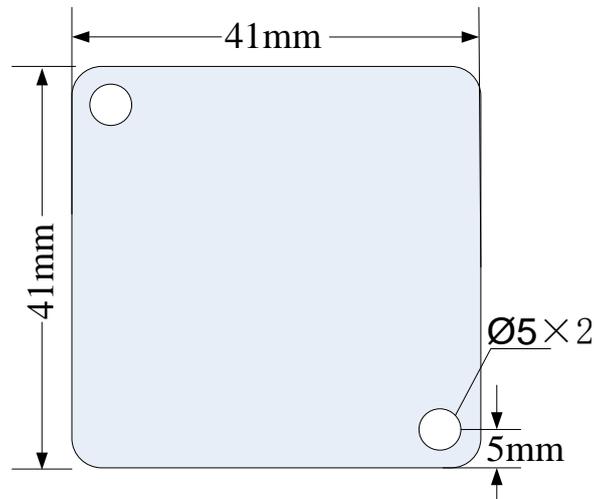


图 7 模块的固定孔尺寸