
修改记录

更新日期	更新类型	更新人	更新内容
2015-2-7	A	Echo	新建文档

注:

M-->修改

A -->添加

如发现错误或者建议, 请联系 echo.xjtu@gmail.com

<http://weibo.com/etho>

MiniDSO-DS202 迷你示波器输出波形测试

DS202 迷你示波器提供了波形输出功能，可以输出常用的方波、正弦波、三角波、锯齿波等信号，可以部分实现信号发生器功能。

本测试使用 DS202 输出信号，使用 DS1052E 测试输出信号并记录波形。

1 正弦波测试

DS202 可以输出 10Hz 到 20k 正弦波信号，按照 1-2-5 步进，经过实际测试，在 10Hz 到 5kHz 之间输出波形正常，峰峰值约为 2V，在 10k, 20k 两种频率下，峰峰值突变为 3V，并且波形出现严重畸变。

1.1 10Hz 20 Hz 50Hz

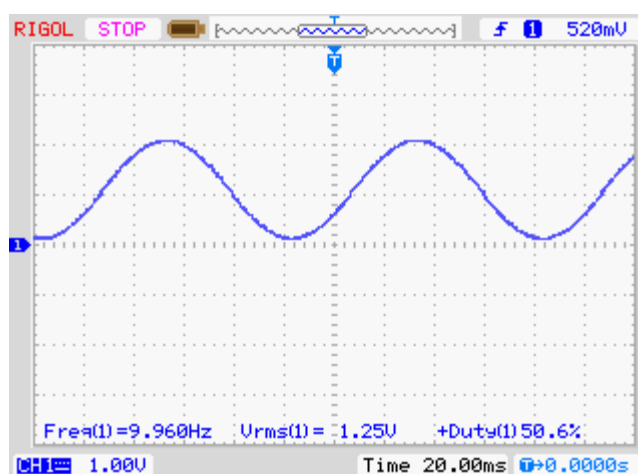


图 1 10Hz 正弦波输出

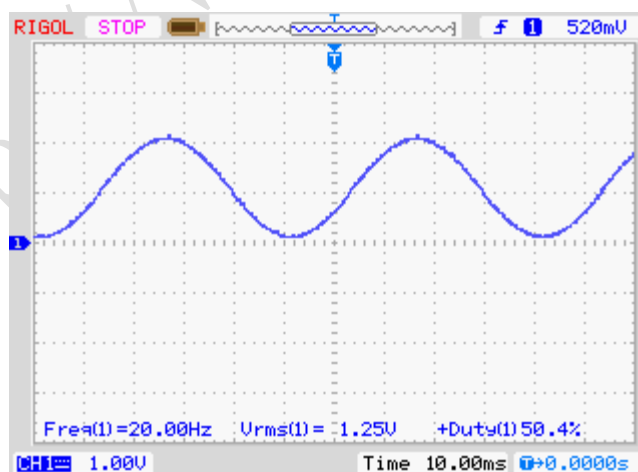


图 2 20Hz 正弦波输出

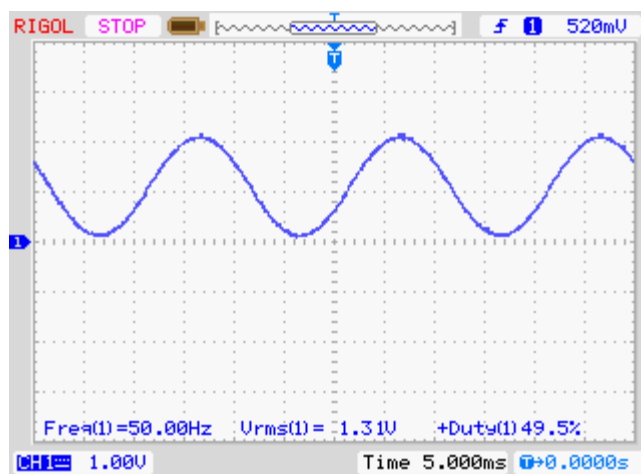


图 3 50Hz 正弦波输出

1.2 100Hz 200Hz 500Hz

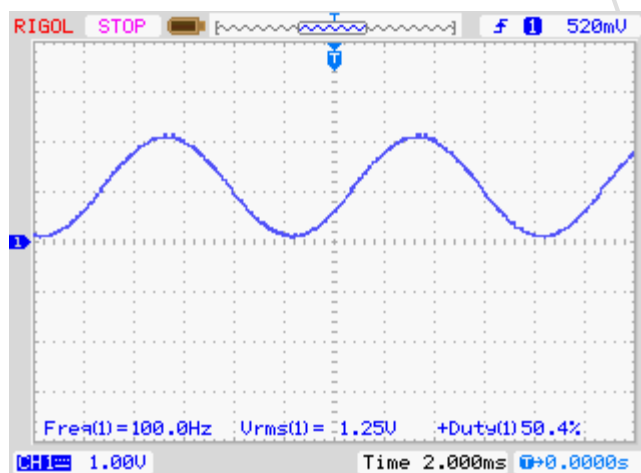


图 4 100Hz 正弦波输出

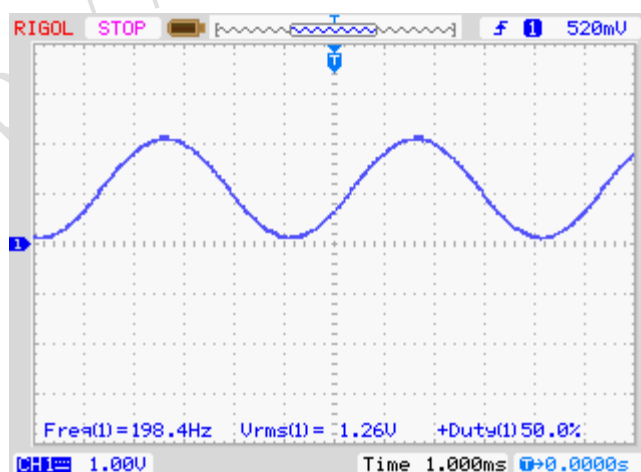


图 5 200Hz 正弦波输出

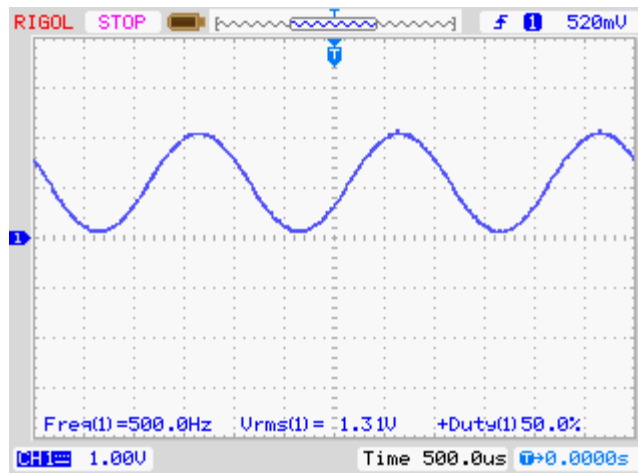


图 6 500Hz 正弦波输出

1.3 1k 2k 5k

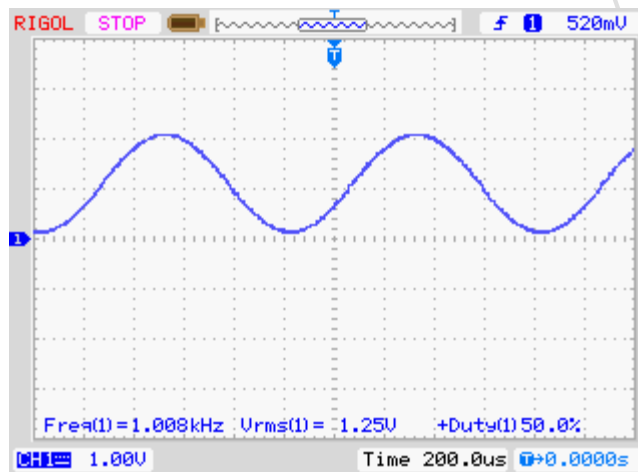


图 7 1k 正弦波输出

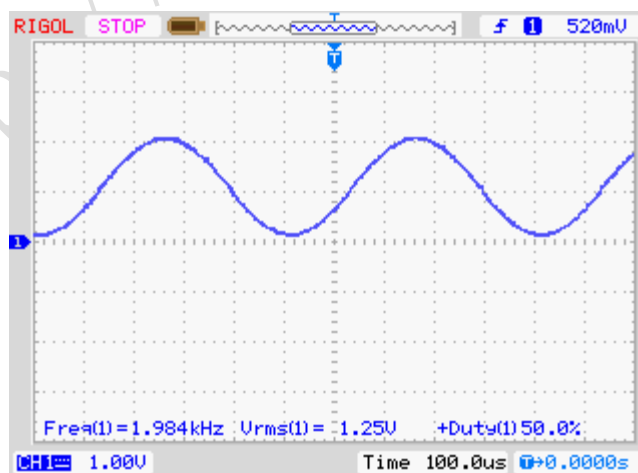


图 8 2k 正弦波输出

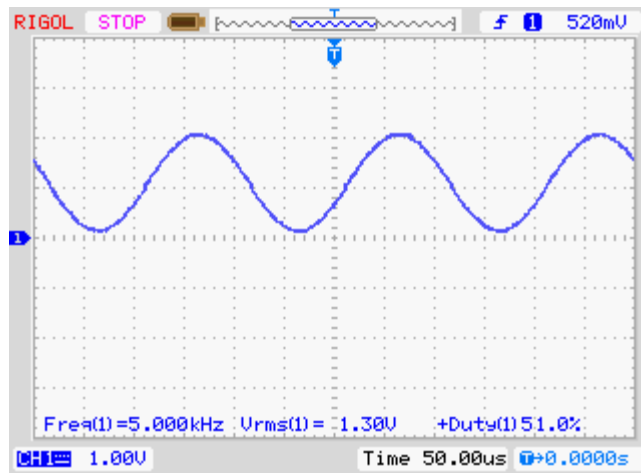


图 9 5k 正弦波输出

1.4 10k 20k

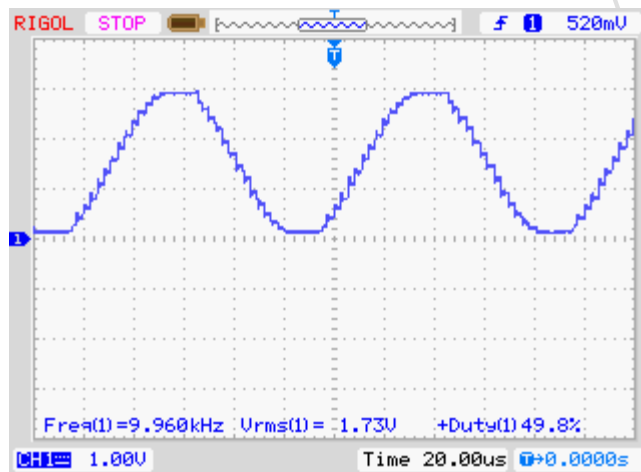


图 10 10k 正弦波输出

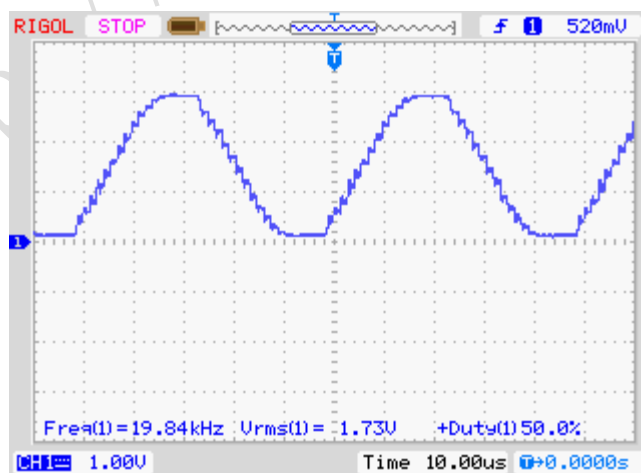


图 11 20k 正弦波输出

2 三角波测试

DS202 可以输出 10Hz 到 20k 三角波信号，按照 1-2-5 步进，经过实际测试，在 10Hz 到 5kHz 之间输出波形正常，峰峰值约为 2V，在 10k, 20k 两种频率下，峰峰值突变为 3V，并且波形出现严重畸变。

2.1 10Hz 20Hz 50Hz

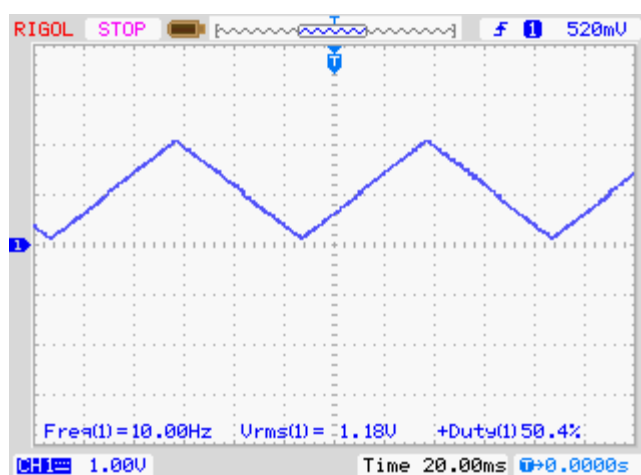


图 12 10Hz 三角波输出

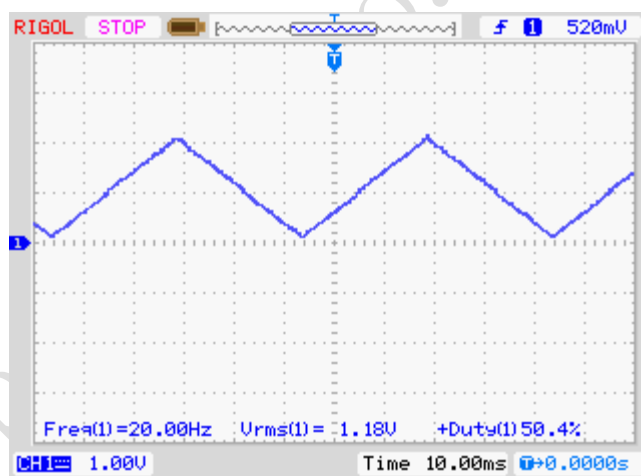


图 13 20Hz 三角波输出

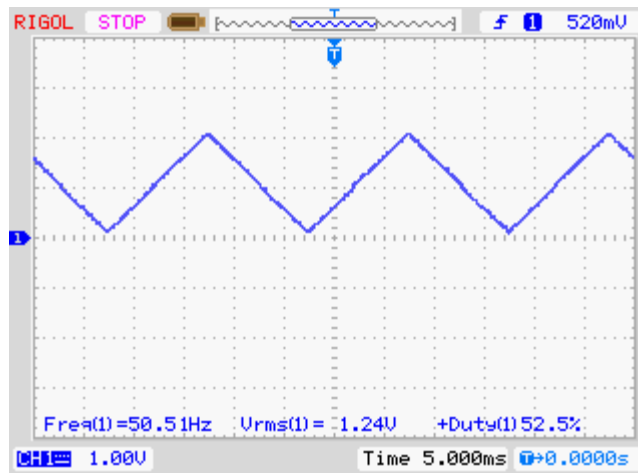


图 14 50Hz 三角波输出

2.2 100Hz 200Hz 500Hz

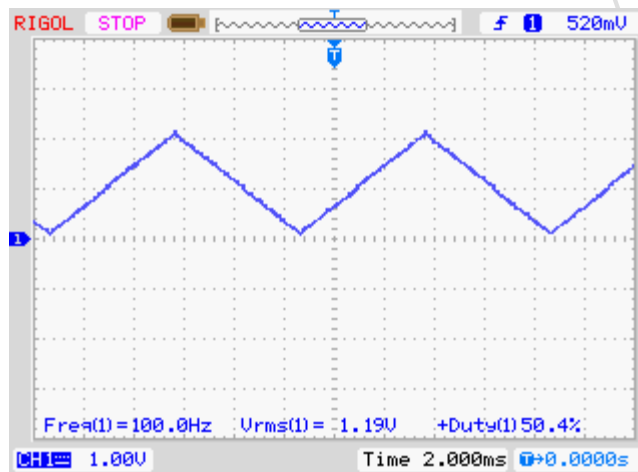


图 15 100Hz 三角波输出

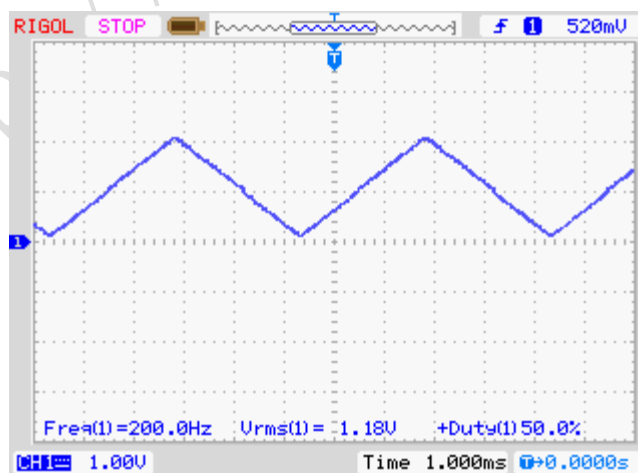


图 16 200Hz 三角波输出

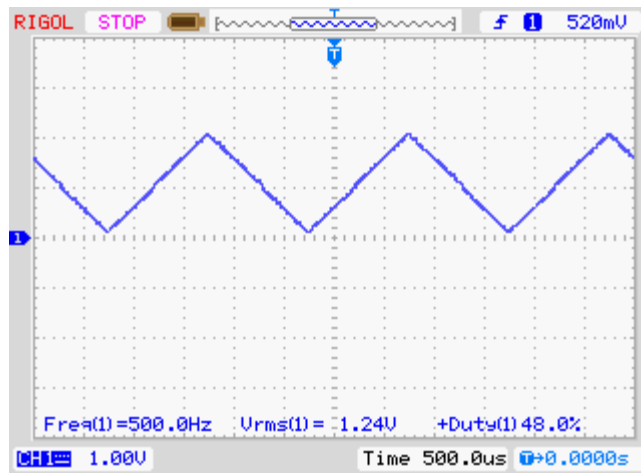


图 17 500Hz 三角波输出

2.3 1k 2k 5k

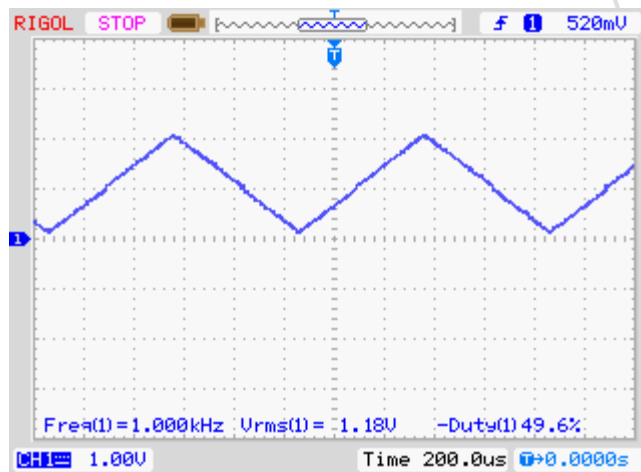


图 18 1k 三角波输出

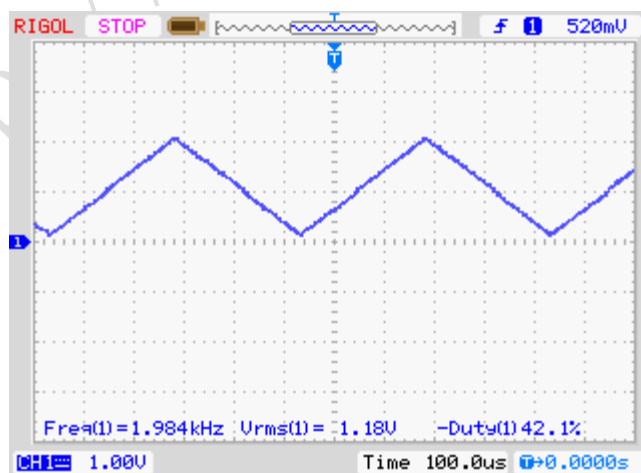


图 19 2k 三角波输出

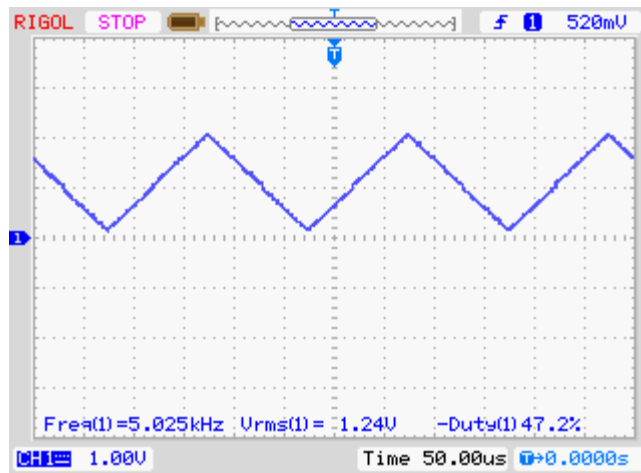


图 20 5k 三角波输出

2.4 10k 20k

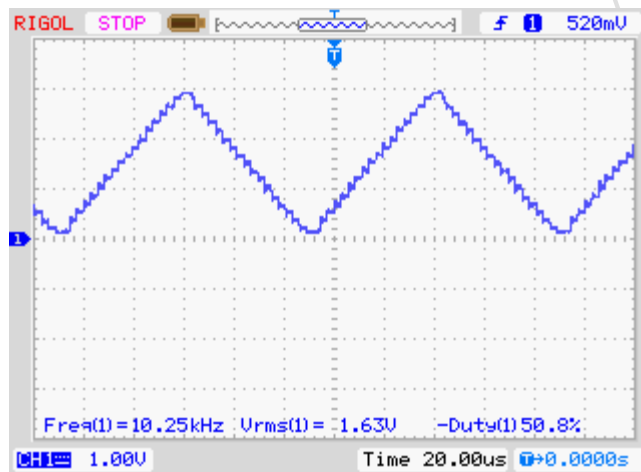


图 21 10k 三角波输出

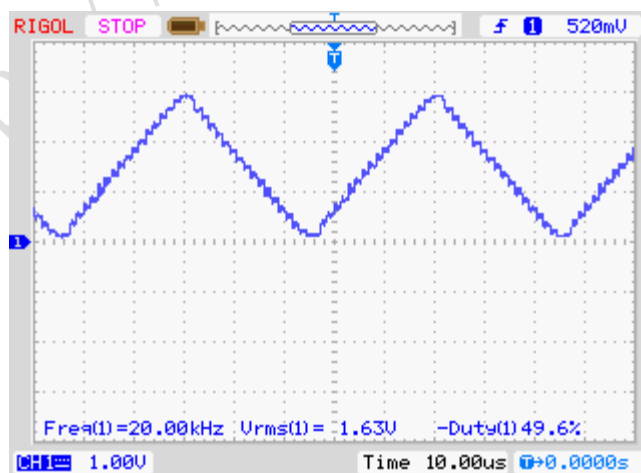


图 22 20k 三角波输出

3 锯齿波测试

DS202 可以输出 10Hz 到 20k 锯齿波信号，按照 1-2-5 步进，经过实际测试，在 10Hz 到 5kHz 之间输出波形正常，峰峰值约为 2V，在 10k，20k 两种频率下，峰峰值突变为 3V，并且波形出现畸变，畸变程度相比其它波形要小。

3.1 10Hz 20Hz 50Hz

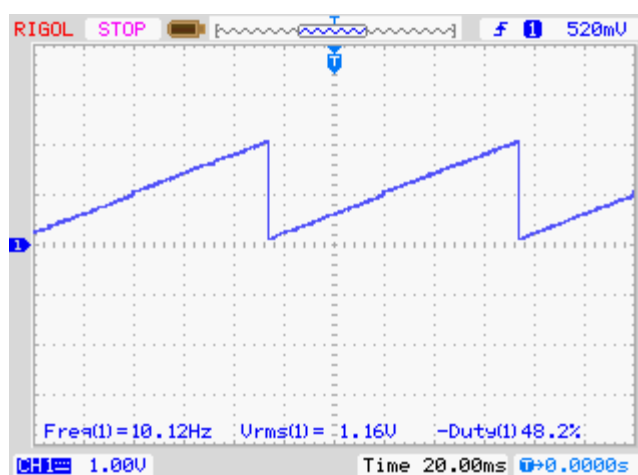


图 23 10Hz 锯齿波输出

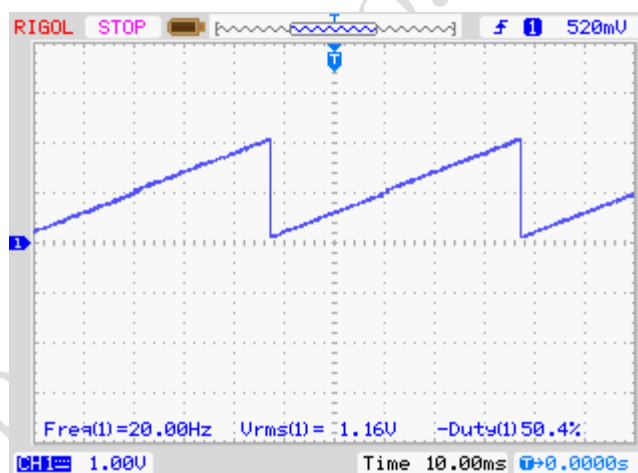


图 24 20Hz 锯齿波输出

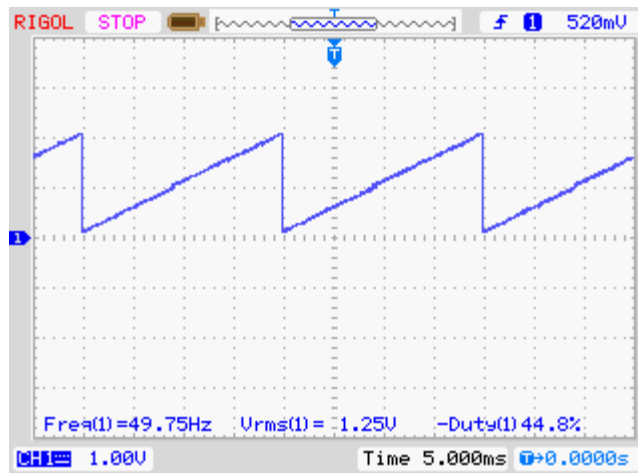


图 25 50Hz 锯齿波输出

3.2 100Hz 200Hz 500Hz

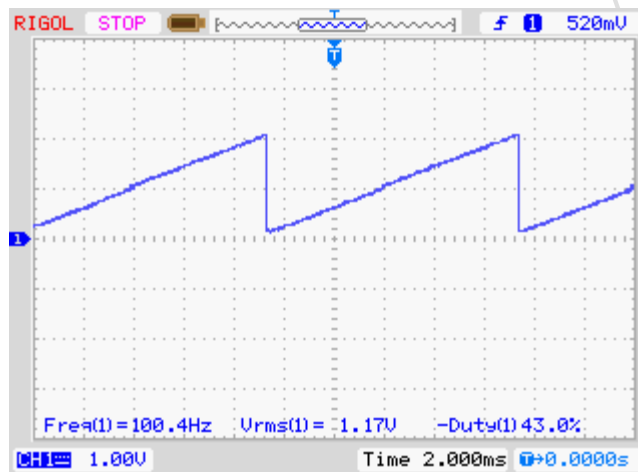


图 26 100Hz 锯齿波输出

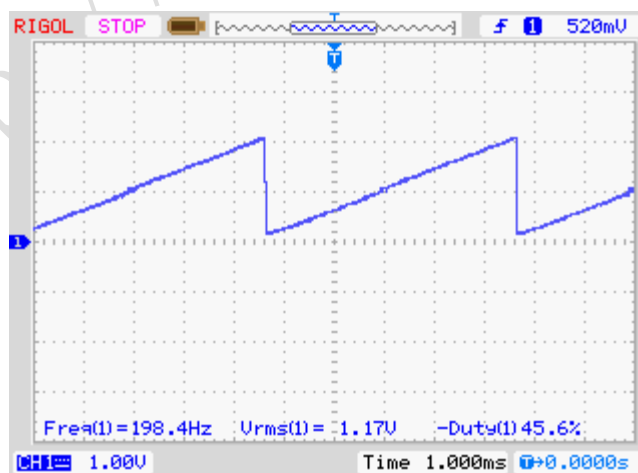


图 27 200Hz 锯齿波输出

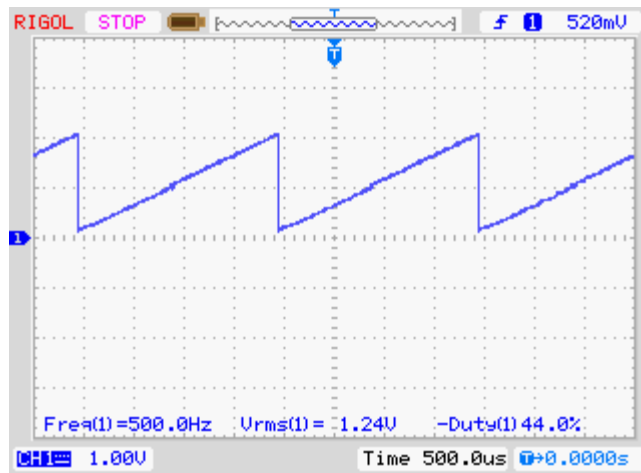


图 28 500Hz 锯齿波输出

3.3 1k 2k 5k

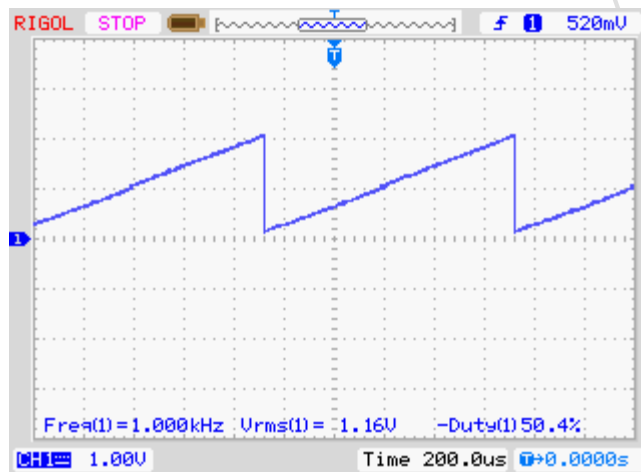


图 29 1k 锯齿波输出

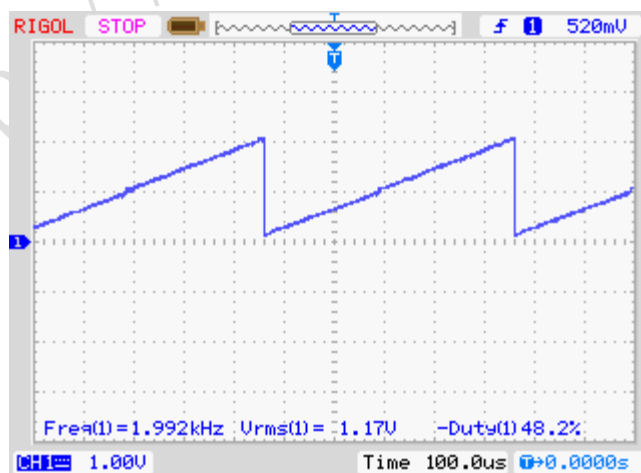


图 30 2k 锯齿波输出

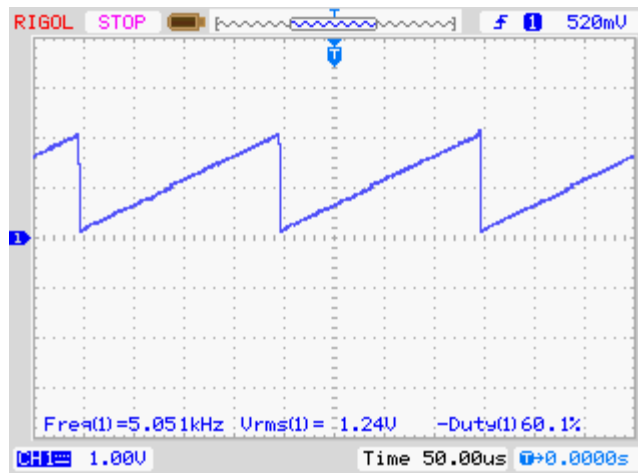


图 31 5k 锯齿波输出

3.4 10k 20k

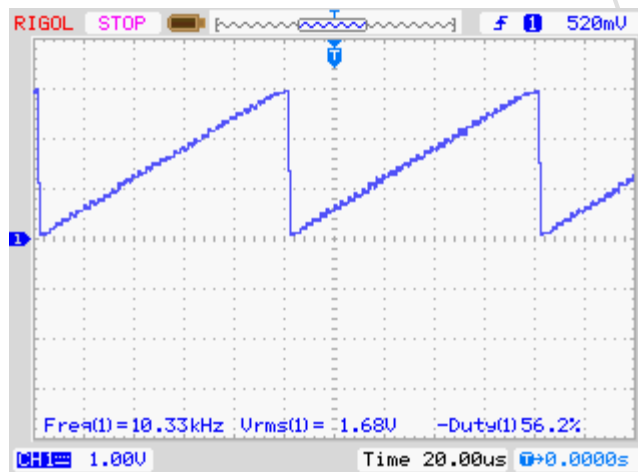


图 32 10k 锯齿波输出

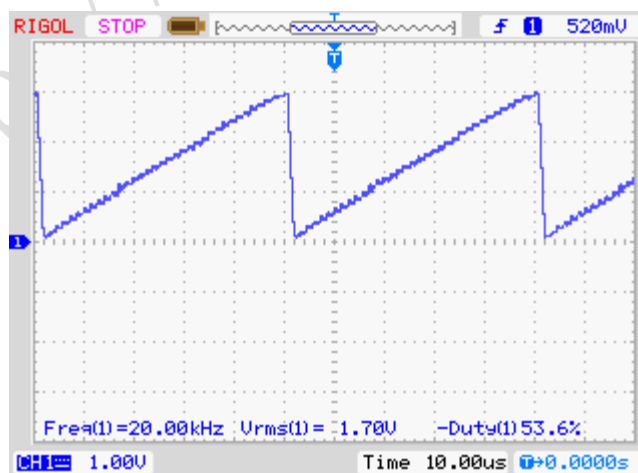


图 33 20k 锯齿波输出

4 方波测试

DS202 可以输出 10Hz 到 1M 方波信号，按照 1-2-5 步进，方波占空比可调，调节范围 10%到 90%，按照 10%步进。

经过实际测试，在 10Hz 到 1MHz 之间输出波形均正常，峰峰值约为 1.8V。

10%和 90%占空比如图 50 和图 51。

4.1 10Hz 20Hz 50Hz

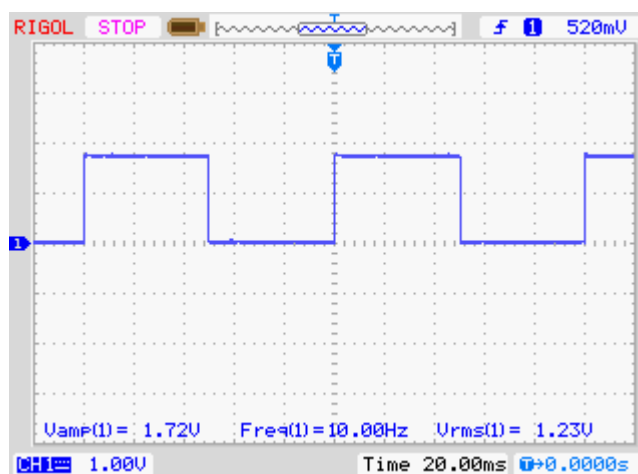


图 34 10Hz 方波输出

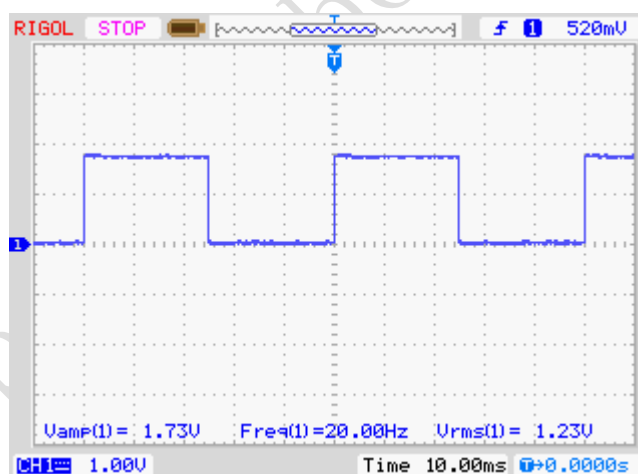


图 35 20Hz 方波输出

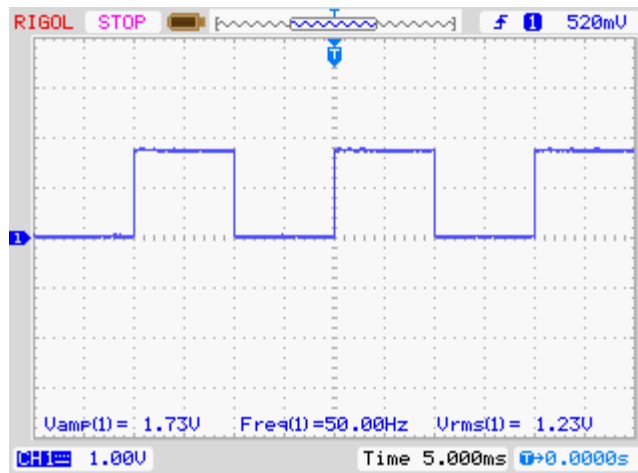


图 36 50Hz 方波输出

4.2 100Hz 200Hz 500Hz

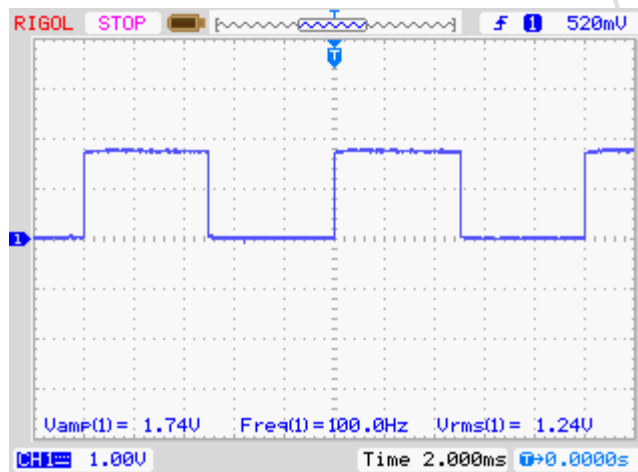


图 37 100Hz 方波输出

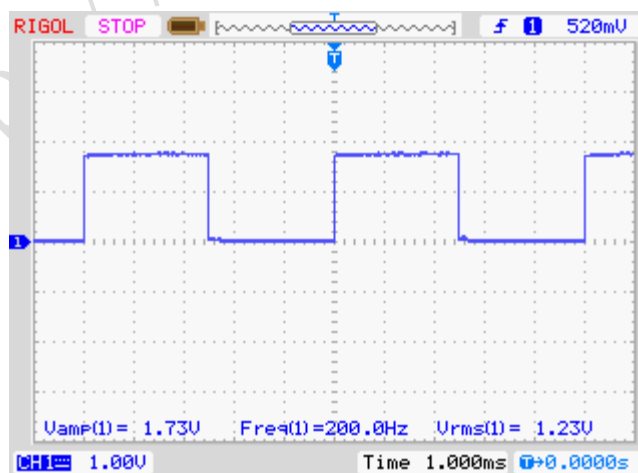


图 38 200Hz 方波输出

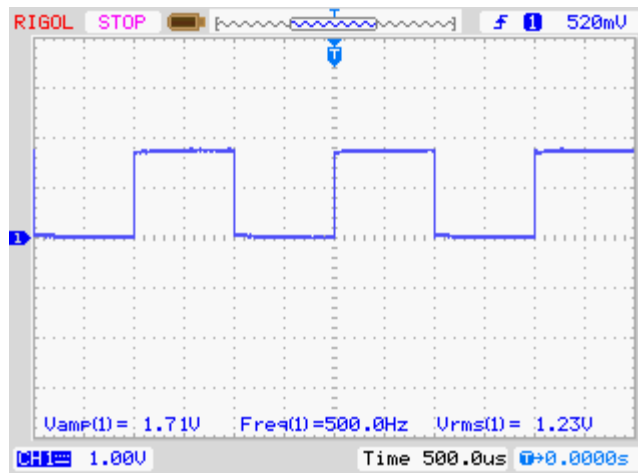


图 39 500Hz 方波输出

4.3 1k 2k 5k

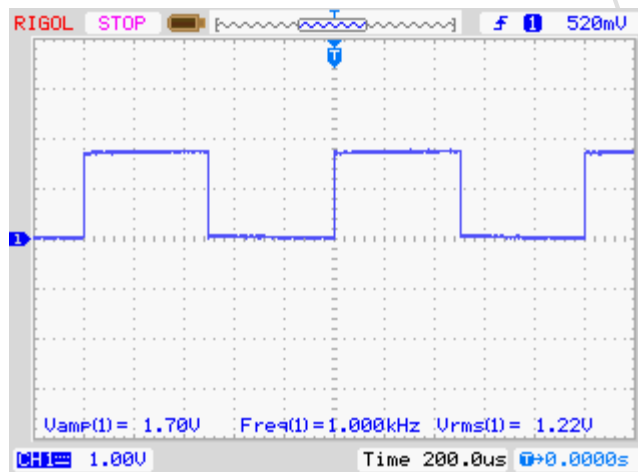


图 40 1k 方波输出

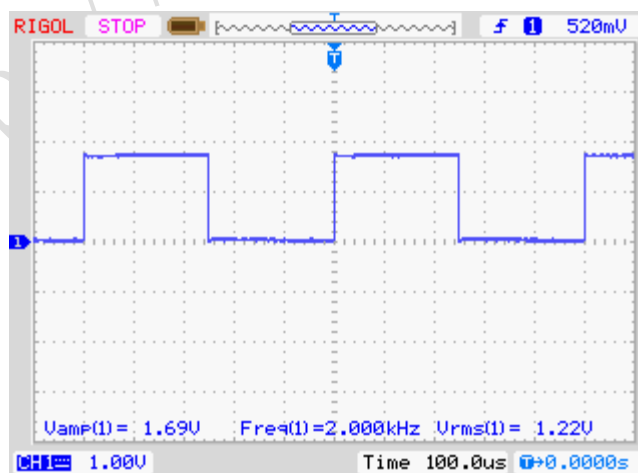


图 41 2k 方波输出

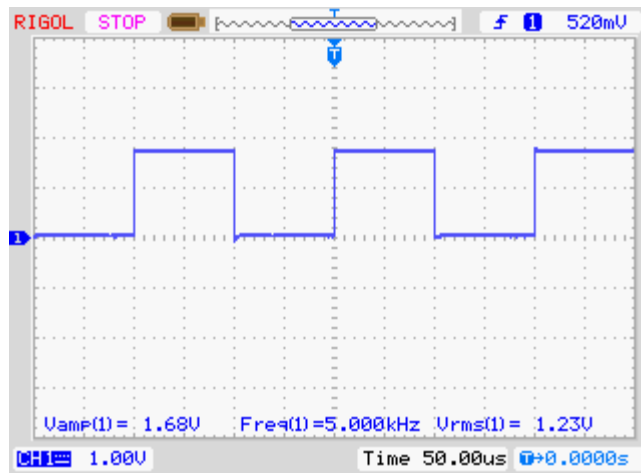


图 42 5k 方波输出

4.4 10k 20k 50k

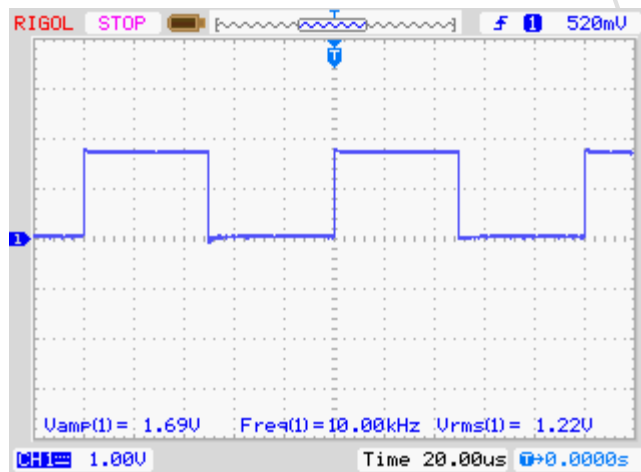


图 43 10k 方波输出

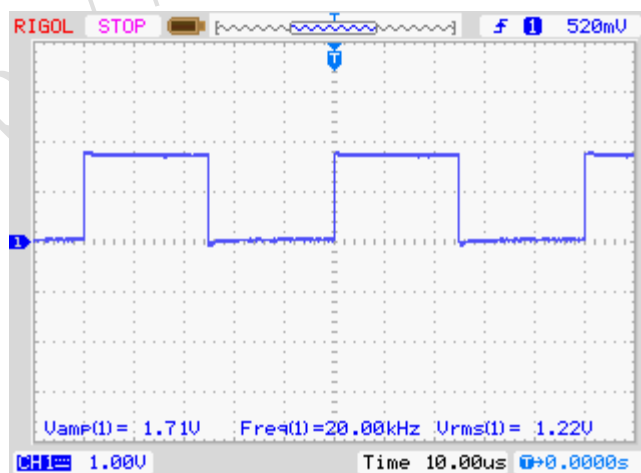


图 44 20k 方波输出

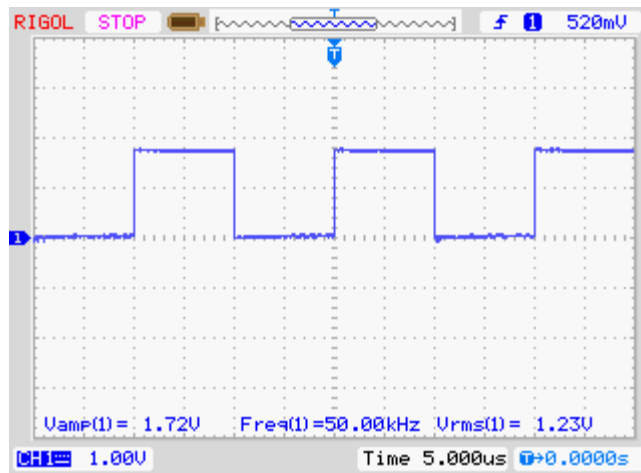


图 45 50k 方波输出

4.5 100k 200k 500k

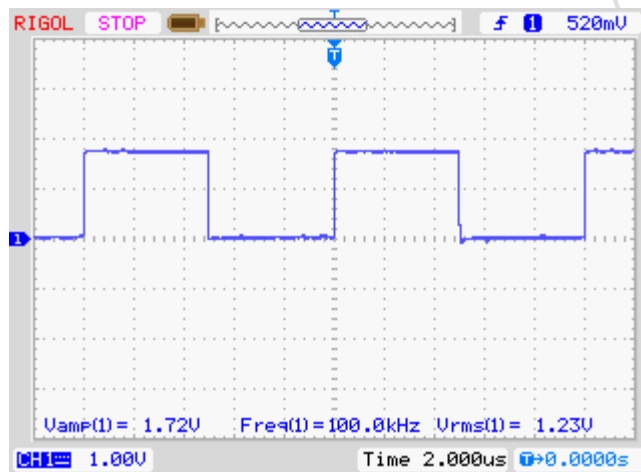


图 46 100k 方波输出

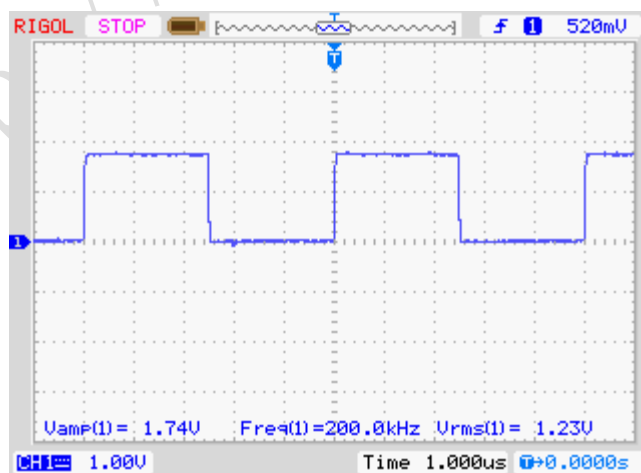


图 47 200k 方波输出

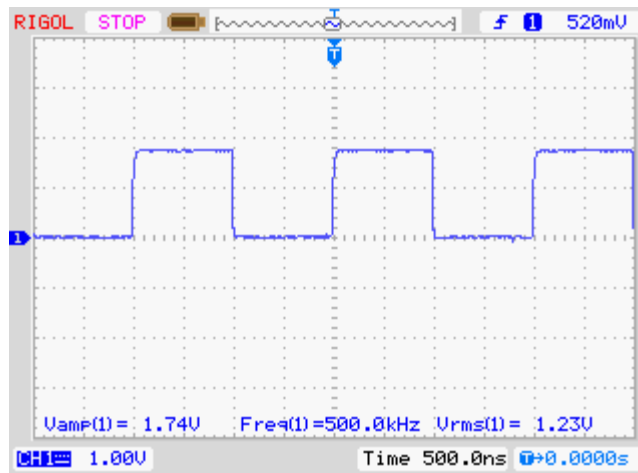


图 48 500k 方波输出

4.61M

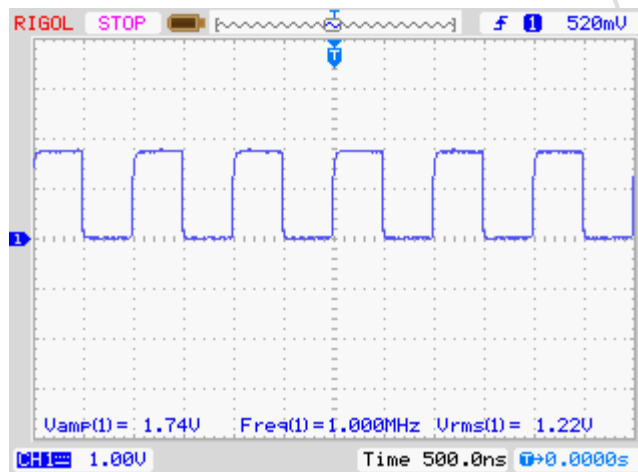


图 49 1M 方波输出

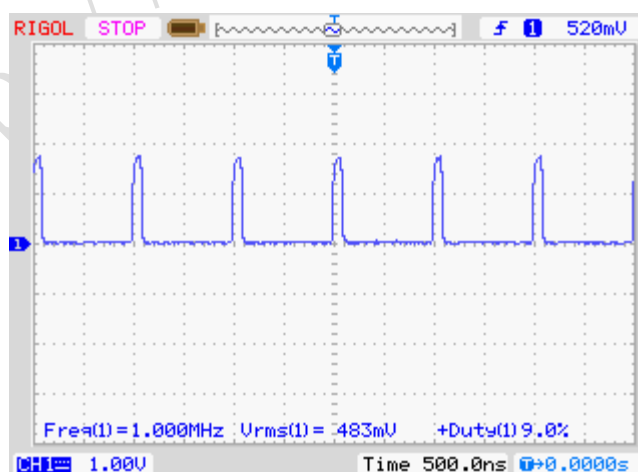


图 50 1M 方波输出(10%)

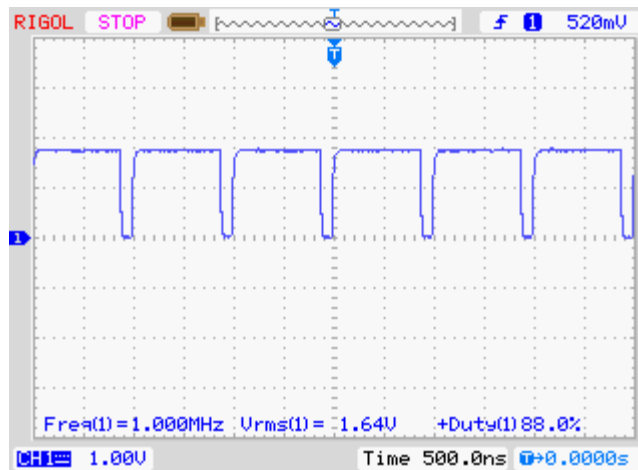


图 51 1M 方波输出(90%)

5 总结与建议

正弦波、三角波、锯齿波输出范围均为 10Hz~20kHz，按照 1-2-5 步进，实测 5kHz 以下输出均正常，幅值为固定 2V 无法设置。10k 和 20k 两种情况下，幅值会突增到 3V，同时波形出现严重畸变，原因需要进一步确定。

方波输出范围为 10Hz~1MHz，按照 1-2-5 步进，实测输出均正常。方波幅值仅为 1.8V，这个电压低于一般 TTL 电平 2V 的 V_{IH} ，如果输出方波能够达到 2V 以上，相信用处会更大，可以直接驱动 TTL 器件。占空比调节功能也十分方便，如果步进范围能调节就更好了。

6 更多信息

请关注

<http://blog.sina.com.cn/xjtuecho>

<http://weibo.com/eth0>

<http://shop114445313.taobao.com/>