

1 基本环境

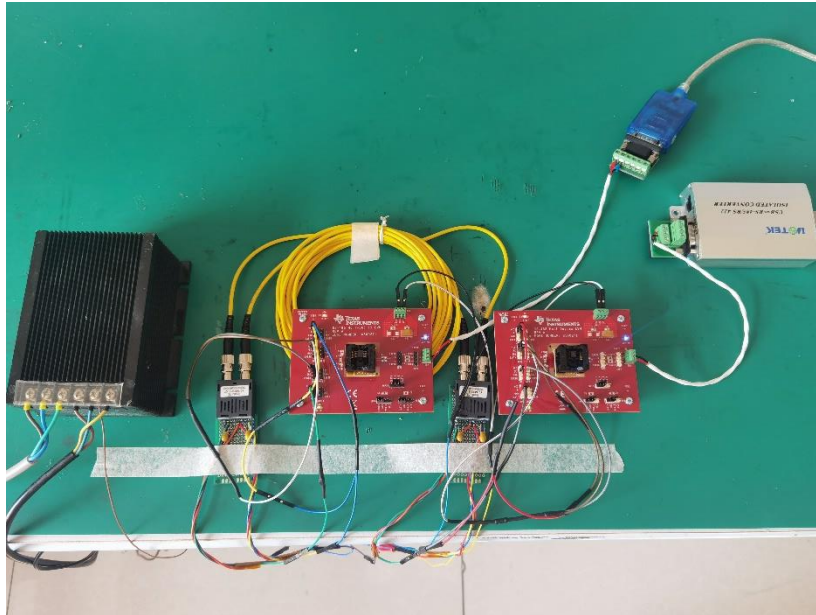
1.1 所用器件

通讯芯片：THVD1426，2 片

开发板：RS485-HF-DPLX-EVM，2 套，通讯芯片放置在开发板上

TTL 转光纤模块：透传模块，电→光→光→电（25ns 延迟），2 套

485 转 USB 模块：2 套



1.2 测试参考电路

系统供电：线性电源 DC5V

示波器 4 通道顺序为：

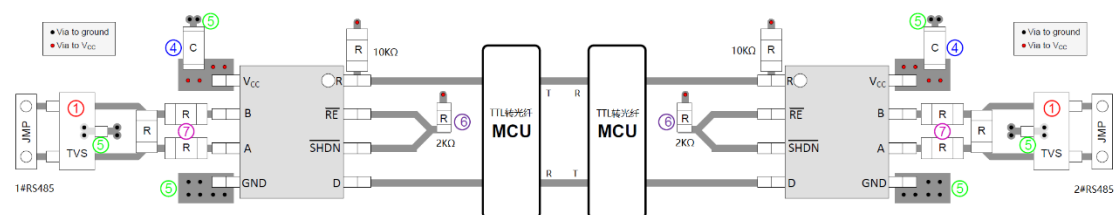
1CH：1#板上 R 引脚

2CH：2#板上 D 引脚

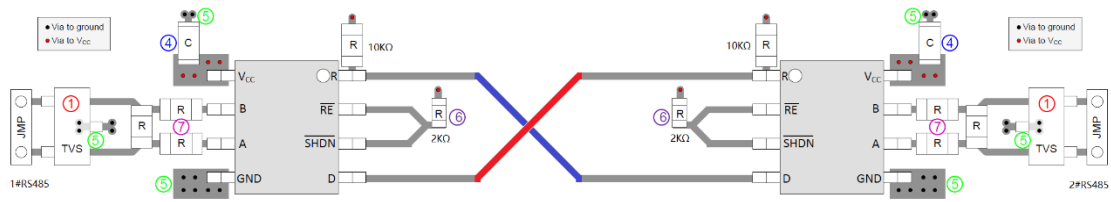
3CH：2#板上 R 引脚

4CH：TTL 光纤模块输出引脚，将要接入 1#板上 D 引脚

1.2.1 带 TTL 转光纤模块

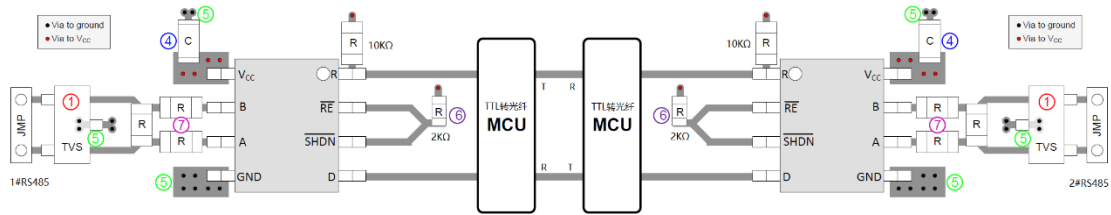


1.2.2 不带 TTL 转光纤模块

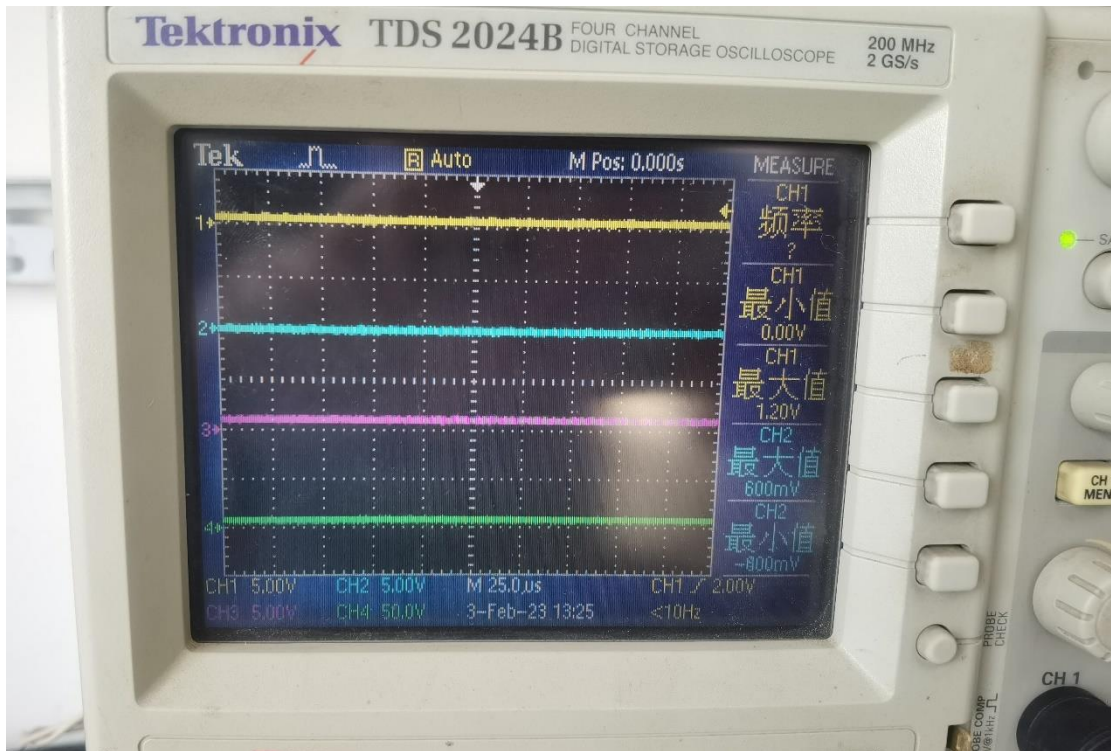


2 测试结果

2.1 带 TTL 转光纤模块

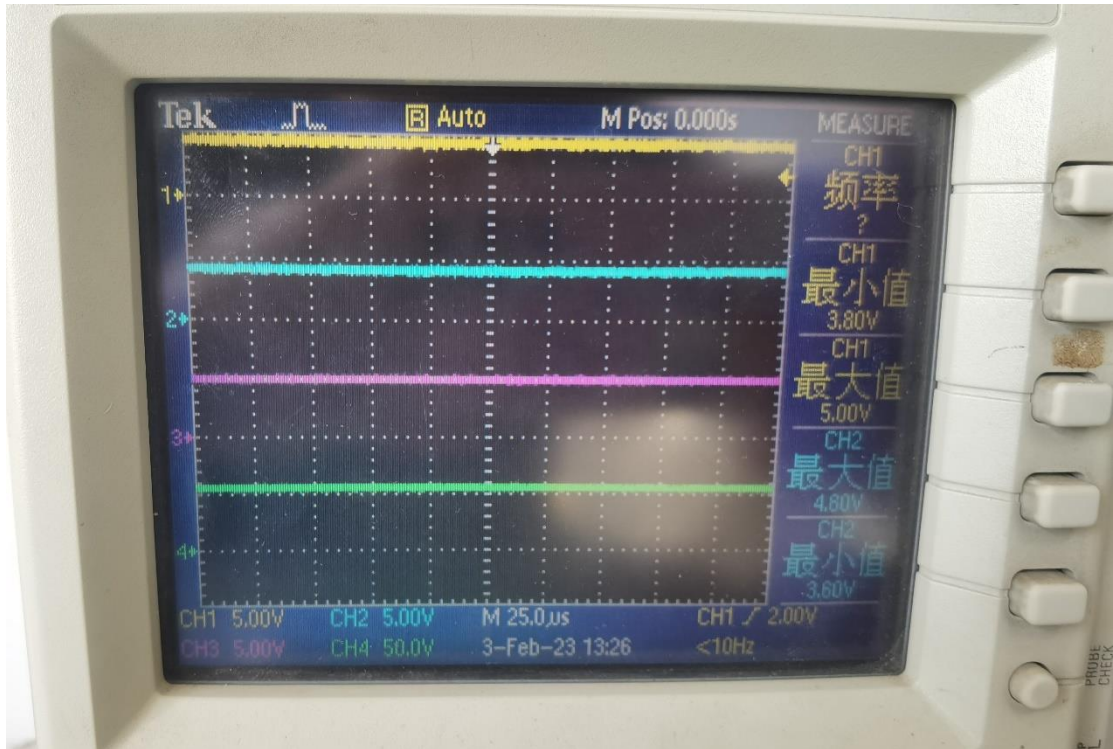


2.1.1 初始上电，此时 1#板子 TTL 光纤模块输出引脚与 1#板子上 D 引脚是闭合状态，无数据发送



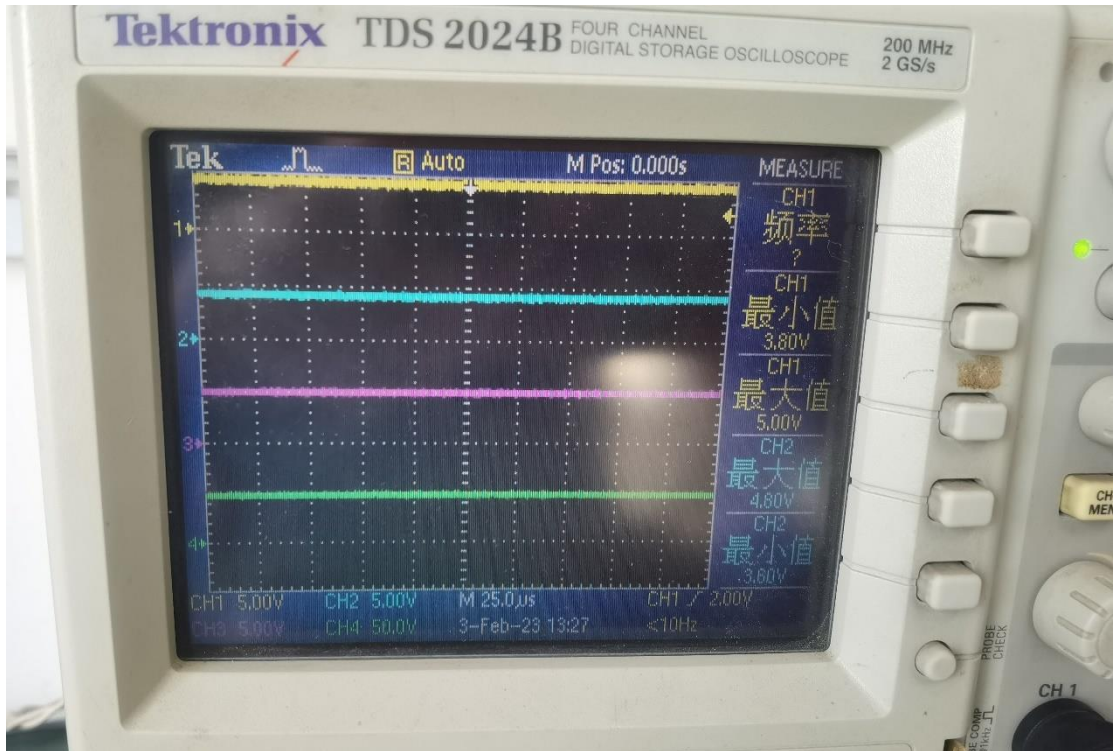
注意：两个板子的 R 不是 0V

2.1.2 断开 1#板子 TTL 光纤模块输出引脚与 1#板子上 D 引脚，无数据发送



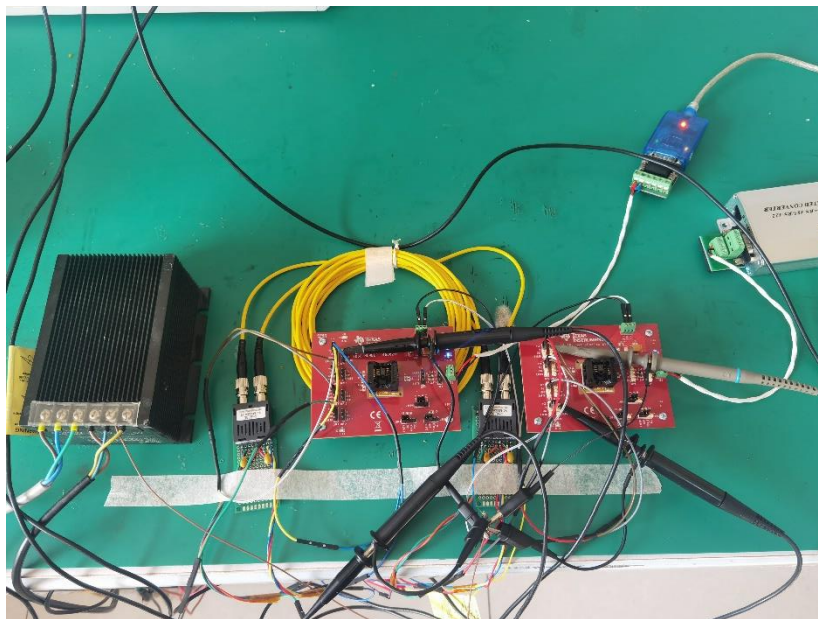
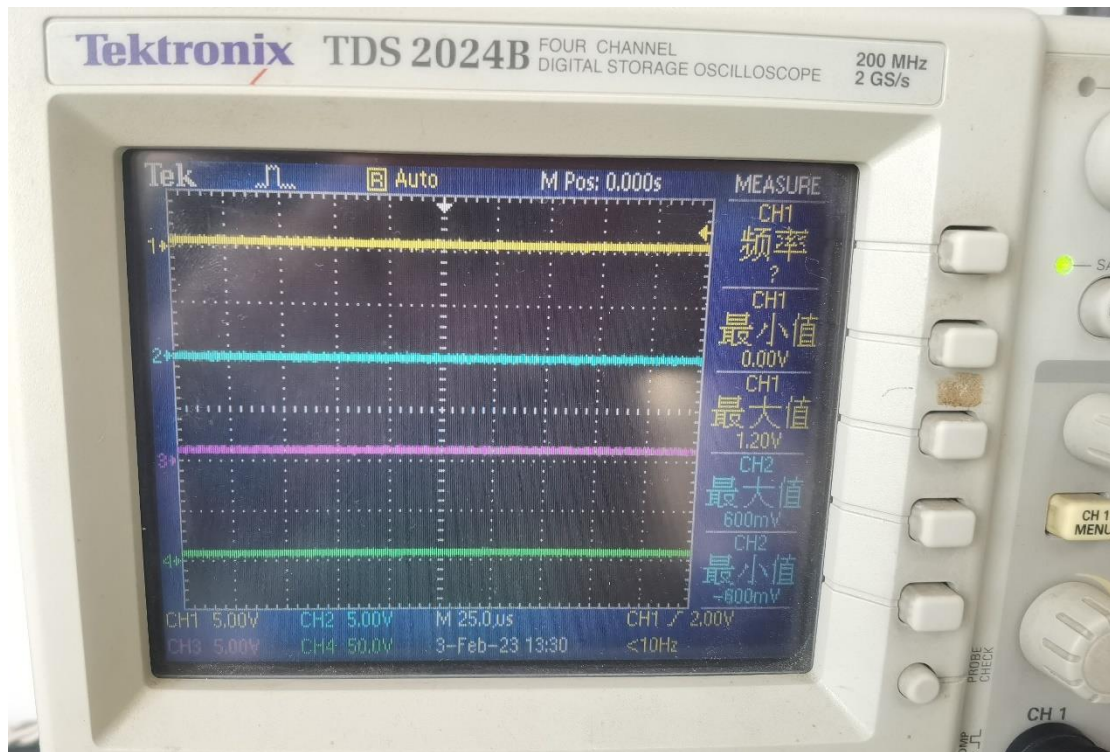
注意：此时 4CH 的电压是光纤 TTL 输出的，电压比默认板子的 R 电压要高 0.1-0.2V

2.1.3 闭合 1#板子 TTL 光纤模块输出引脚与 1#板上 D 引脚，无数据发送



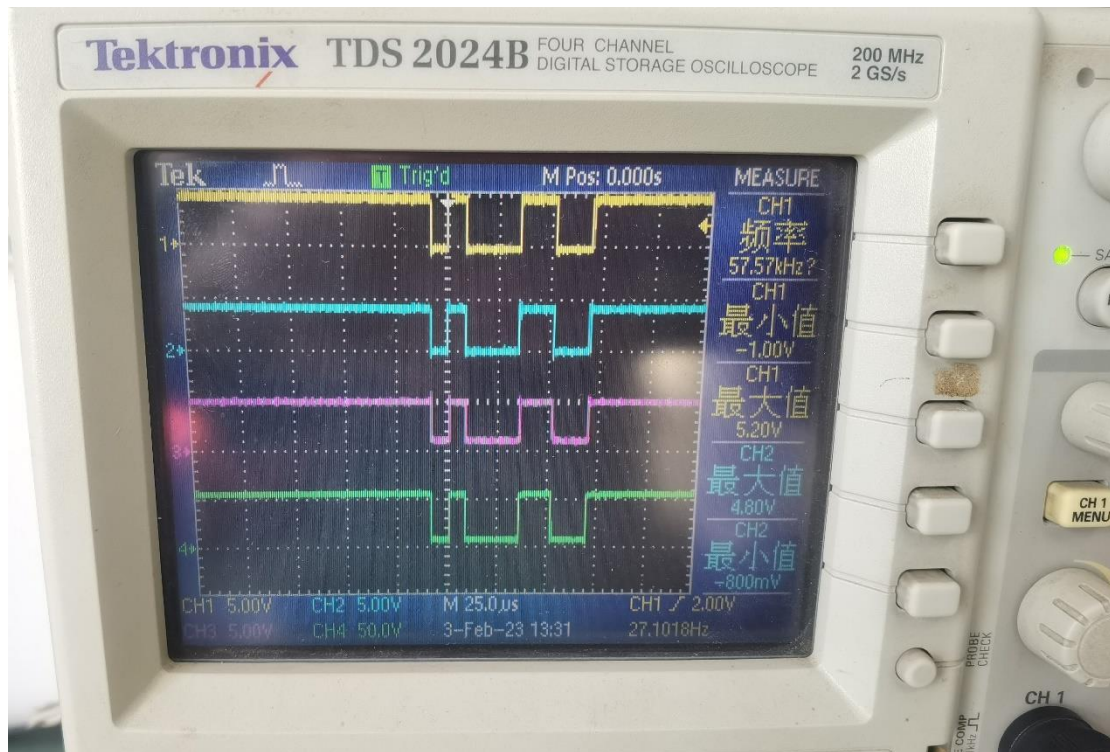
注意：此时为正常状态

2.1.4 闭合 1#板子 TTL 光纤模块输出引脚与 1#板上 D 引脚，有数据发送



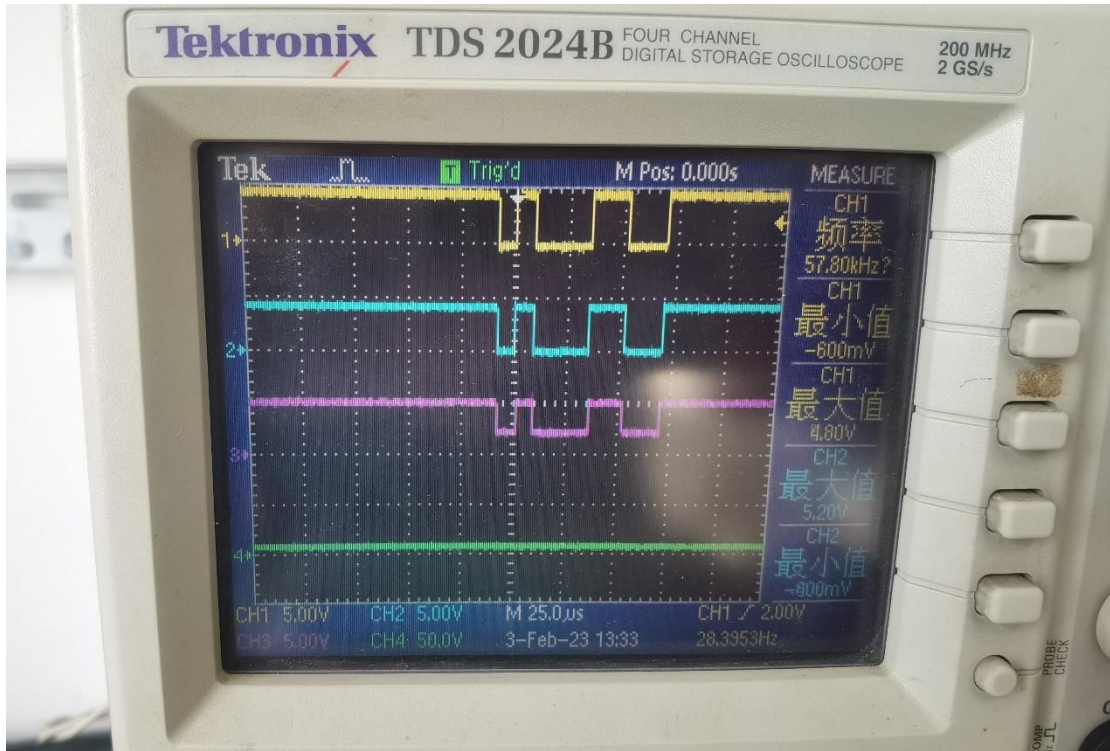
注意：只要有数据收发，所有引脚信号均被拉低，且 485 的 AB 两灯同时亮灭，形成了内部串扰

2.1.5 断开 1#板子 TTL 光纤模块输出引脚与 1#板上 D 引脚，有数据发送



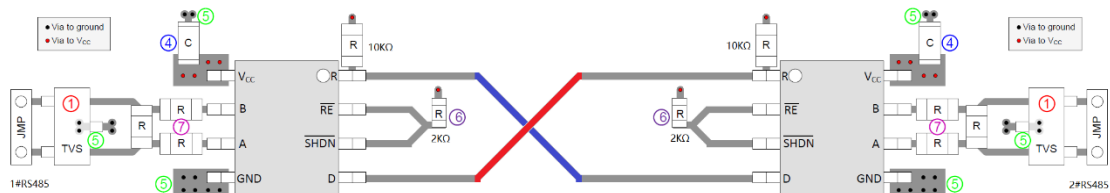
注意：唯一可单方向收发数据的情况，必须断掉发端的 D 线。如果是 1#给 2#发数据，2#的 R 端电压最低不是 0V，此时 2#板子 TTL 光纤模块输入引脚与 2#板子上 R 引脚是相接的，真实 2#板子 TTL 光纤模块输入引脚是 0 与 5V 的跳变而不是大于 0V

2.1.6 断开 2#板子 TTL 光纤模块输出引脚与 1#板上 D 引脚，有数据发送，断开 2#板子 TTL 光纤模块输入引脚与 2#板上 R 引脚

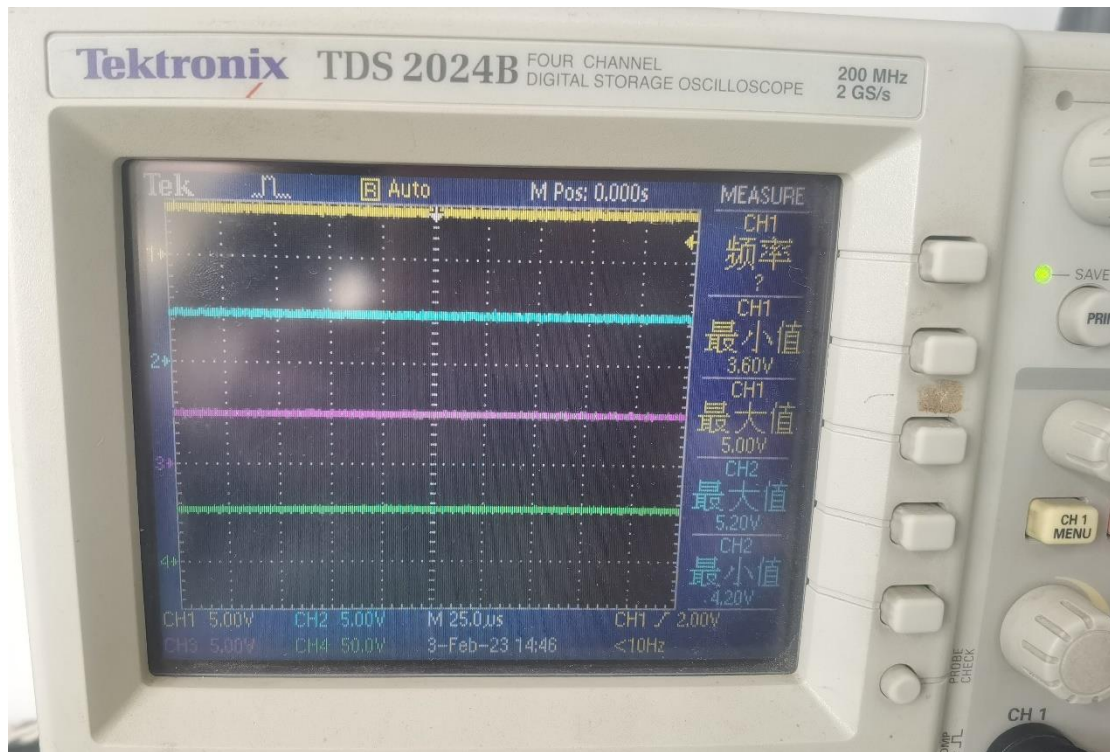


注意：唯一可单方向收发数据的情况，必须断掉发端的 D 线。如果是 1#给 2#发数据，2#的 R 端电压最低不是 0V，断开 2#板子 TTL 光纤模块输入引脚与 2#板子 R 引脚，0V 信号被进一步拉升

2.2 不带 TTL 转光纤模块

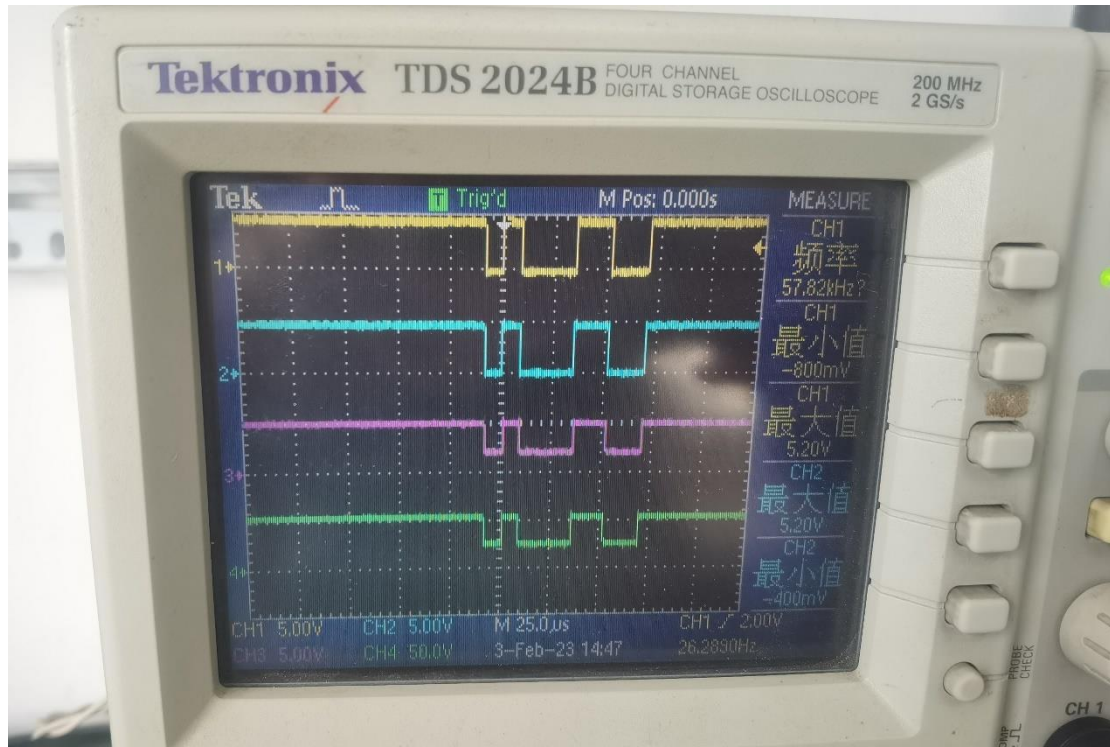


2.2.1 初始上电，此时 1#板子 TTL 光纤模块输出引脚与 1#板子上 D 引脚是闭合状态，无数据发送



注意：初始上电，正常工况

2.2.2 此时 1#板子 TTL 光纤模块输出引脚与 1#板上 D 引脚是闭合状态，有数据发送



注意：正常工况下，两板子数据交互通讯正常。若 1#给 2#发送数据，则 2#R 与 1#D 均被拉升电压。反之若 2#给 1#发送数据，则 1#R 与 2#D 均被拉升电压。

3 情况总结

工况 1：带 TTL 转光纤模块									
按顺序进行试验	1#TTL 光纤模块输出引脚与 1#D 引脚连接	有无 1# 数据发送	2#TTL 光纤模块输入引脚与 1#R 引脚连接	1#R 灯	1#D 灯	2#R 灯	2#D 灯	收发成功	备注
1	闭合	无	闭合	灭	灭	灭	灭	无	
2	断开	无	闭合	亮	灭	亮	亮	无	
3	闭合	无	闭合	亮	亮	亮	亮	无	
4	闭合	有	闭合	灭	灭	灭	灭	不成功	电平均被拉低
5	断开	有	闭合	亮	灭	亮	亮	单向成功	谁发谁断开 D
6	断开	有	断开	亮	灭	亮	亮	单向成功	为了看电压

工况 2：带 TTL 转光纤模块									
按顺序进行试验	1#TTL 光纤模块输出引脚与 1#D 引脚连接	有无 1# 数据发送	2#TTL 光纤模块输入引脚与 1#R 引脚连接	1#R 灯	1#D 灯	2#R 灯	2#D 灯	收发成功	备注
1	闭合	无	闭合	亮	亮	亮	亮	无	
2	闭合	有	闭合	灭	灭	灭	灭	双向成功	两串口任意互发
3	断开	有	闭合	亮	灭	亮	亮	单向成功	为了看电压

4 推测与疑问

D 端电压是不是不能超过 R 端电压？

只在 485AB 端单发信号时，R 端有信号正常，但 D 端为什么也有信号，且低电平电压偏高？

在同一供电电源下，且电平信号相同，但能影响到芯片工作？