

# CH340的RTS DTR TNOW引脚电平变化规律

瑞生2020年2月15日阅读9507次

今天对CH340E和CH340G两个芯片的几个流控制引脚做了一下实验，记录下来，以便后续使用。

CH340E的封装为MSOP10，引脚定义如图1所示。

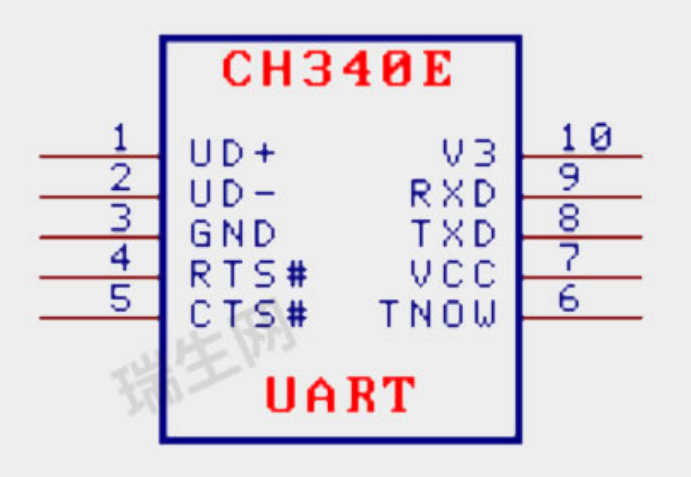


图1 CH340E引脚图

CH340G的封装为SOP16，它的引脚图如图2所示。

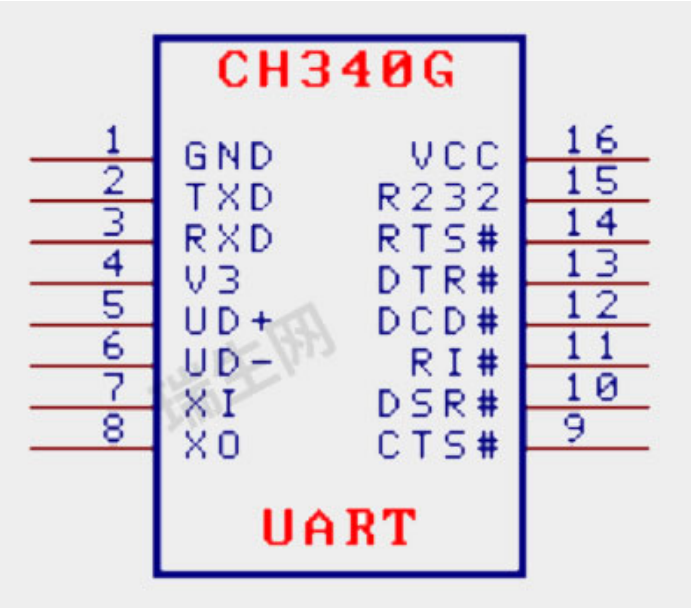


图2 CH340G引脚图

CH340E上有个TNOW引脚在CH340G上没有。不过CH340E上没有DTR。

## 1、RTS引脚

RTS引脚在芯片上电后，会高低高低的来回跳动多次，然后保持高电平不变。图3为芯片刚上电时，RTS引脚电平变化的过程。可见，RTS引脚在芯片上电后4.5秒后才可以稳定。

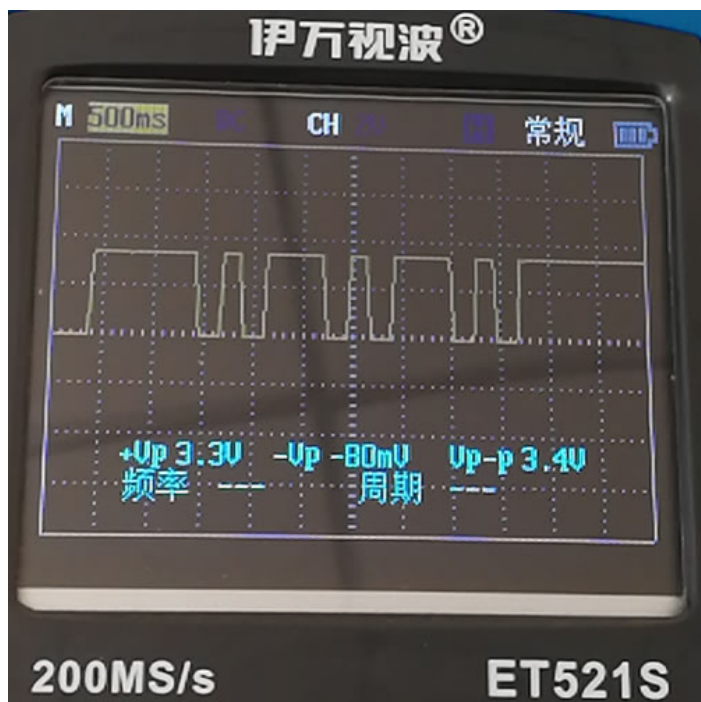


图3 RTS引脚在芯片刚上电的电平变化

如果串口调试助手上没有是否使用RTS的勾选项，在串口调试助手上点击“打开串口”后，RTS引脚就会变成低电平；如果在串口调试助手上有明确是否使用RTS的勾选项，勾选后，点击“打开串口”，RTS引脚也会变成低电平；如果在串口调试助手上有明确使用RTS的勾选项，但是没有勾选，点击“打开串口”后，RTS引脚电平不会变化，保持高电平；如果在使用明确了不使用RTS一次以后，再使用不带RTS控制的串口调试助手点击“打开串口”，RTS引脚也不会变化，保持高电平。

上面这段话是实验现象，有点绕，实在看不懂的话，看文章最后的总结就可以。

## 2、DTR引脚

DTR引脚在芯片刚上电后，也会高低变化若干次，大概需要4.5秒的时间，才会稳定，如图4所示。

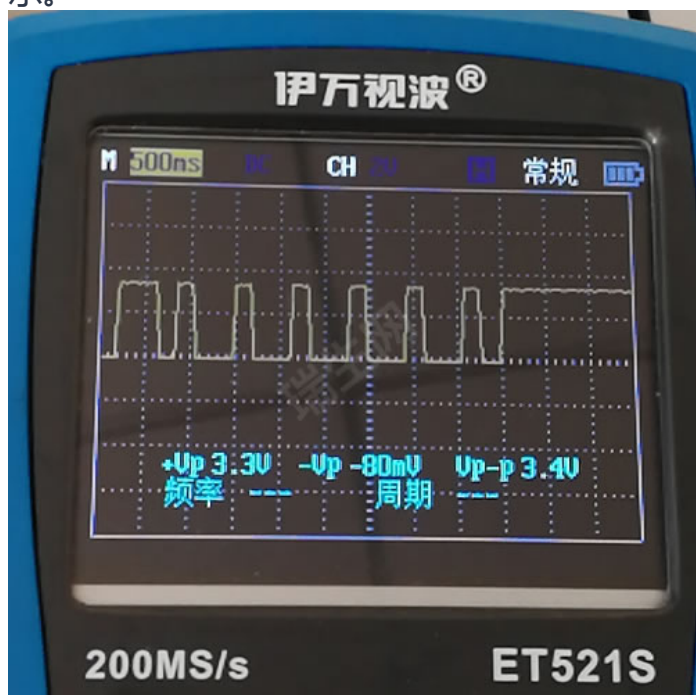


图4 CH340上电后DTR引脚的电平变化

关于点击串口调试助手上的“打开串口”按钮后，电平是否变化，和上面描述的RTS一模一样。

### 3、CTS引脚

CTS引脚在芯片上电后，不会高低变化，一直保持高电平。这个引脚是输入引脚，等着外部改变它的电平，自己不会变低。

### 4、TNOW引脚

TNOW引脚在上电后，不会高低变化，一直保持低电平。当发送串口数据的时候，才会变成高电平。串口不发数据后，会自动变成低电平。

图5为串口发送数据时，TNOW引脚的电平变化波形。

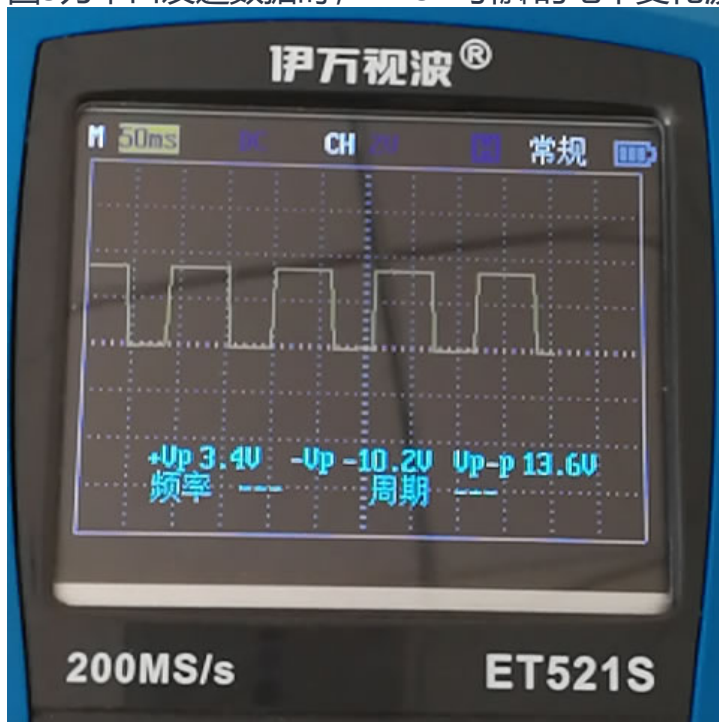


图5 串口发送数据时CH340 TNOW引脚的变化

### 5、总结

在使用这些流控制引脚时，要特别注意：

- CH340芯片刚上电时默认是开启流控制功能的，给它发送一次不使用流控制功能的命令后，它就会关闭流控制功能，再给它发送一次使用流控制功能后，流控制功能又会被开启。
- 使用串口调试助手时，一定要使用带DTR和RTS控制的，以防产生错误；
- 使用流控制引脚作为单片机下载控制引脚时，要特别注意下载软件对这些流控制引脚的控制变化规律。