

第39讲

DHT11数字温湿度传感器



公众号



淘宝店铺

主讲内容

1. 理论学习

2. 实战演练

理论学习

DHT11数字温湿度传感器

FPGA
视频教程

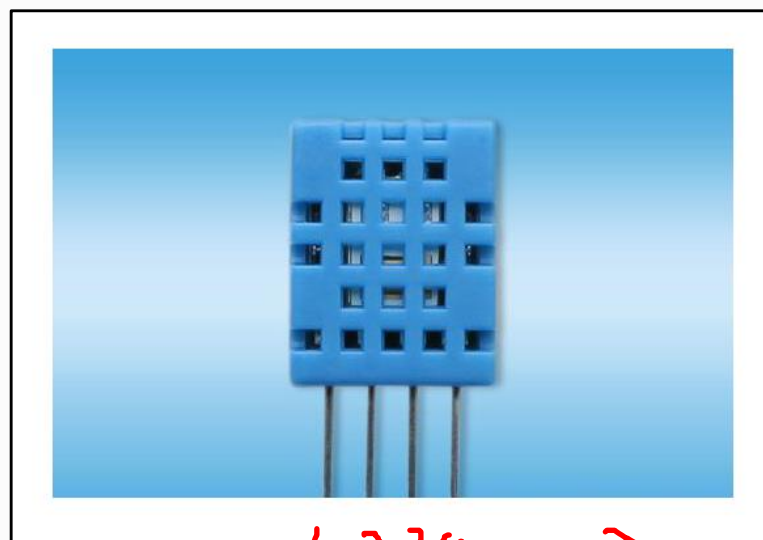
DHT11数字温湿度传感器

DHT11数字温湿度传感器是一款含有已校准数字信号输出的温湿度复合传感器。它应用专用的数字模块采集技术和温湿度传感技术，确保产品具有极高的可靠性与卓越的长期稳定性。具有成本低、抗干扰力强、长期稳定等优点，可应用于暖通空调、除湿器、农业、医疗等相关湿度检测控制。

≥ 25

5% - 95% RH
 $\pm 5\% RH$ 1%

-20°C - 60°C
 $\pm 2^{\circ}C$ 0.1°C



1 2 3 4 3
VCC 3.3V - 5V
DATA NC GND

单总线格式定义

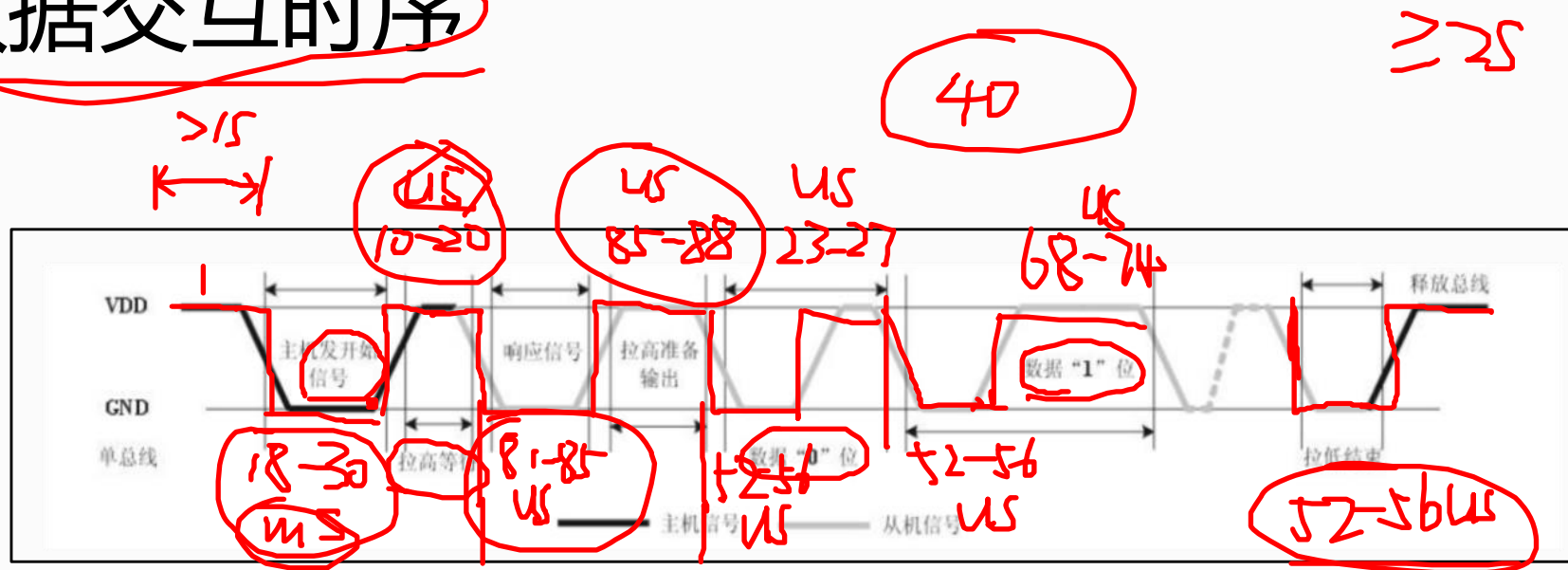
DATA



40

名称	单总线格式定义
起始信号	微处理器把数据总线（SDA）拉低一段时间至少 <u>18ms</u> （最大不得超过 <u>30ms</u> ），通知传感器准备数据。
响应信号	传感器把数据总线（SDA）拉低 <u>83μs</u> ，再接高 <u>87μs</u> 以响应主机的起始信号。
数据格式	收到主机起始信号后，传感器一次性从数据总线（SDA）串出 <u>40 位数据</u> ， <u>高位先出</u>
湿度	湿度高位为湿度整数部分数据，湿度低位为湿度小数部分数据
温度	温度高位为温度整数部分数据，温度低位为温度小数部分数据，且温度低位 Bit8 为 1 则表示负温度， <u>否则为正温度</u>
校验位	校验位 = <u>湿度高位+湿度低位+温度高位+温度低位</u>

数据交互时序



信号持续时间表

符号	参数	min	type	max	单位
T _{be}	主机起始信号拉低时间	18	20	30	ms
T _{go}	主机释放总线时间	10	13	20	us
T _{rel}	响应低电平时间	81	83	85	us
T _{reh}	响应高电平时间	85	87	88	us
T _{LOW}	信号“0”、“1”低电平时间	52	54	56	us
T _{HO}	信号“0”高电平时间	23	24	27	us
T _{HI}	信号“1”高电平时间	68	71	74	us
T _{en}	传感器释放总线时间	52	54	56	us

实战演练

谢谢



公众号



淘宝店铺