

一模块接口说明

```
module i2c_read_gxht
(
    input wire          clk_1m,          //输入时钟,1Mhz
    input wire          rst_n,           //输入,复位,低复位
    output reg          scl,             //输出,I2C接口 scl输出连接外部I2C设备
    inout wire          sdio,            //输入输出,I2C接口 sdio 连接外部I2C设备
    input wire [7:0]    dev_addr,        //从机iic地址,根据芯片选择 8'h88 或8'h8a ,在
    工作过程中保持不变
    input wire          pulse_readadc,   //输入,上升沿有效,每个上升沿会触发模块内部发送一
    次读取温湿度指令
    input wire [7:0]    cmd_msb,         //输入,固定为8'h24 ,
    input wire [7:0]    cmd_lsb,         //输入,固定为8'h00 ,
    output reg          data_valid,       //输出,高有效,表明输出温度和湿度有效
    output reg          data_err,         //输出,高有效,表明读取温度和湿度时 通信故障
    output wire [15:0]  data_TC,         //16bit输出,温度值
    output wire [15:0]  data_RH          //16bit输出,湿度值
);
```

二模块使用实例:

```
i2c_read_gxht i2c_read_gxht_inst
(
    //时钟和复位
    .clk_1m(clk_1m),
    .rst_n(rst_n),

    //外部iic接口
    .scl(scl),
    .sdio(sdio),

    //保持不变的接口
    .dev_addr(8'b1000_1010),
    .cmd_msb(8'h24),
    .cmd_lsb(8'h00),

    //温湿度读取控制接口
    .pulse_readadc(~key_in0),

    //温湿度反馈接口
    .data_valid(data_valid),
    .data_err(data_err),
    .data_TC(data_TC),
    .data_RH(data_RH)
);
```

三 实例接口说明

- **clk_1m** 采用1Mhz的时钟，同时注意该模块内部的采样都基于该1Mhz的时钟，所以pulse_readadc这个控制接口的高电平时间也得以1mhz的时钟采样。
- **rst_n** 全局复位，可介入系统复位，异步复位
- **scl**
- **sdio** 外接到iic芯片接口即可
- **dev_addr** 根据实际芯片的addr管脚选择不同的地址，该例中 h30芯片的addr管脚接vcc 所以对应的addr为8'b1000_1010，即 0x45 左移一位
- **cmd_msb**
- **cmd_lsb** 指令接口。目前使用固定指令为 8'h24 8'h00 注意 三个保持不变的接口要在使用过程中保持不变
- **pulse_readadc** 单次读取温湿度指令使能。即每一个上升沿，都会使得该模块执行一次单次温湿度转换。单次温度转换的时间大约为30ms，即从puylse_readadc的上升沿到 data_valid拉高，中间时间等待为30ms左右。
- **data_valid** 高电平有效，在pulse_readadc上升沿后 30ms左右，如果读取温湿度的crc正确，data_valid会拉高 一个时钟
- **data_err** 高电平有效，在pulse_readadc上升沿后 30ms左右，如果读取温湿度的crc错误，data_err会拉高一个时钟
- **data_TC** 输出温度值
- **data_RH** 输出湿度值