

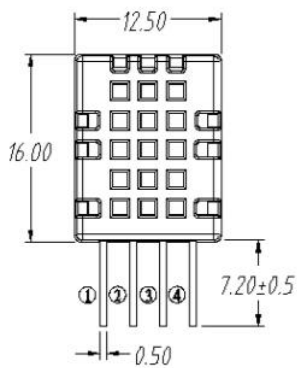
# DHT11 模块

## 硬件概述



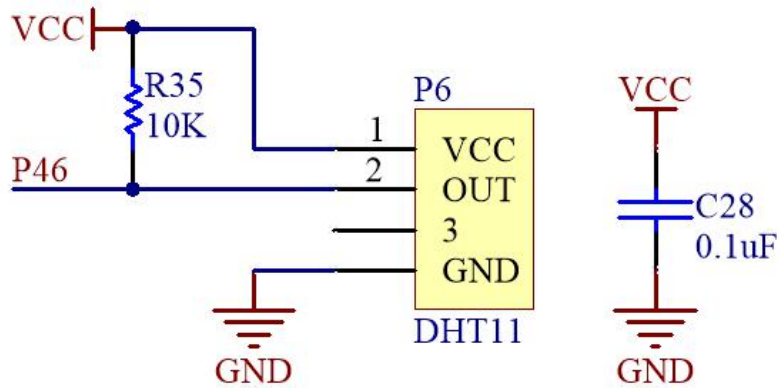
DHT11 数字温湿度传感器，是一款含有已校准数字信号输出的温湿度复合传感器，它应用专用的数字模块采集技术和温湿度传感技术，确保产品具有极高的可靠性和卓越的长期稳定性。传感器包括一个电阻式感湿元件和一个 NTC 测温元件，并与一个高性能 8 位单片机相连接。因此该产品具有品质卓越、超快响应、抗干扰能力强、性价比极高等优点。每个 DHT11 传感器都在极为精确的湿度校验室中进行校准。校准系数以程序的形式存在 OTP 内存中，传感器内部在检测信号的处理过程中要调用这些校准系数。单线制串行接口，使系统集成变得简易快捷。超小的体积、极低的功耗，使其成为该类应用中，在苛刻应用场合的最佳选择。产品为 4 针单排引脚封装，连接方便。

## 引脚定义



序号	符号	管脚名	功能描述
1	VDD	电源	供电管脚
2	DATA	数据传输	串行数据，单总线
3	NC	悬空	无
4	GND	接地	信号接地和电源接地

## 电路原理图



## 图形化模块

1. 初始化 DHT11 的控制引脚

DHT11初始化在 P4\_6

2. 设置读取温度

读DHT11 温度

3. 设置读取湿度

读DHT11 湿度

### 示例代码 1

设置 DHT11 读取温度，并用数码管显示。



## 示例代码 2

设置 DHT11 读取湿度，并用数码管显示。



## 调用函数代码

引入头文件

```
#include "lib/dht11.h"
```

预定义 DHT11 连接引脚，引脚预处理双向 IO

```
#define DHT11_DQ P4_6//DHT11 的引脚
```

```
#define DHT11_DQ_MODE {P4M1&=~0x40;P4M0&=~0x40;}//双向 IO 口
```

```
uint8 dht11_init()//DHT11 初始化函数，参数无
```

```
uint8 dht11_read_humidity()//DHT11 读取湿度函数，参数无
```

```
float dht11_read_temp()//DHT11 读取温度函数，参数无
```

## 示例代码 1

```
#define DHT11_DQ P4_6//DHT11 的引脚
```

```
#define DHT11_DQ_MODE {P4M1&=~0x40;P4M0&=~0x40;}//双向 IO 口
```

```
#include <STC8HX.h>

uint32 sys_clk = 24000000;

//系统时钟确认

#include "lib/hc595.h"

#include "lib/rgb.h"

#include "lib/delay.h"

#include "lib/nixietube.h"

#include "lib/led8.h"

#include "lib/dht11.h"//引入 DHT11 头文件

void twen_board_init()
{
    hc595_init();//HC595 初始化

    hc595_disable();//HC595 禁止点阵和数码管输出

    rgb_init();//RGB 初始化

    delay(10);

    rgb_show(0,0,0,0);//关闭 RGB

    delay(10);
}

void Timer0Init(void) //1000 微秒@24.000MHz
```

```
{

TMOD |= 0x00;    //模式 0

TL0 = 0x2f;    //设定定时初值

TH0 = 0xf8;    //设定定时初值

}

void T_IRQ0(void) interrupt 1 using 1{

    nix_scan_callback();//数码管扫描回调函数

}

void setup()

{

    twen_board_init();

    nix_init();//数码管初始化

    led8_disable();//关闭 8 个 LED 流水灯电源

    dht11_init(); //DHT11 初始化

    Timer0Init();

    EA = 1; // 控制总中断

    ET0 = 1; // 控制定时器中断

    TR0 = 1;// 启动定时器

}
```

```

void loop()
{
    nix_display_num((dht11_read_temp())); //数码管显示 DHT11 的温度
}

void main(void)
{
    setup();
    while(1){
        loop();
    }
}

```

## 示例代码 2

```

#define DHT11_DQ P4_6 //DHT11 的引脚
#define DHT11_DQ_MODE {P4M1&=~0x40;P4M0&=~0x40;} //双向 IO 口
#include <STC8HX.h>
uint32 sys_clk = 24000000;
//系统时钟确认
#include "lib/hc595.h"
#include "lib/rgb.h"
#include "lib/delay.h"
#include "lib/nixietube.h"

```

```
#include "lib/led8.h"

#include "lib/dht11.h"//引入 DHT11 头文件

void twen_board_init()

{

    hc595_init();//HC595 初始化

    hc595_disable();//HC595 禁止点阵和数码管输出

    rgb_init();//RGB 初始化

    delay(10);

    rgb_show(0,0,0,0);//关闭 RGB

    delay(10);

}

void Timer0Init(void) //1000 微秒@24.000MHz

{

    TMOD |= 0x00; //模式 0

    TL0 = 0x2f; //设定定时初值

    TH0 = 0xf8; //设定定时初值

}

void T_IRQ0(void) interrupt 1 using 1{

    nix_scan_callback();//数码管扫描回调函数

}
```

```
void setup()
{
    twen_board_init();//天问 51 初始化
    nix_init();//数码管初始化
    led8_disable();//关闭 8 个 LED 流水灯电源
    dht11_init();//DHT11 初始化
    Timer0Init();
    EA = 1; // 控制总中断
    ET0 = 1; // 控制定时器中断
    TR0 = 1;// 启动定时器
}

void loop()
{
    nix_display_num((dht11_read_humidity()));//数码管显示湿度值
}

void main(void)
{
    setup();
    while(1){
```



```
loop();
```

```
}
```

```
}
```