

产品规格承认书

客户名称:

产品型号:

STP10DB51G6

规格书编号:

产品版本:

日期:

| 本公司确认 | | | |
|-------|----|----|----|
| 制作 | 工程 | 审核 | 批准 |
| | | | |

客户回签栏:

上海烁映微电子科技股份有限公司
上海市桂平路481号16幢5层
Tel: 021-64263818
Fax: 021-51862418
E-mail: info@yysensor.com

变更记录

| 序号 | 更改内容 | 更改原因 | 更改时间 | 编制 |
|----|------|------|----------|-----|
| 1 | 格式调整 | | 2024.9.2 | 彭晓占 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

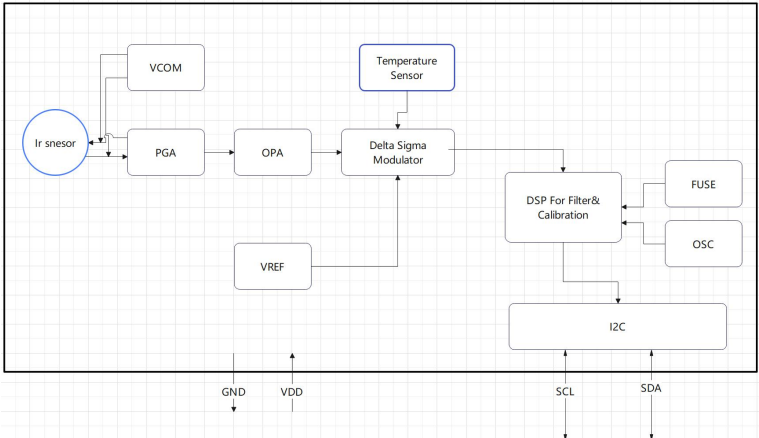
目录

| No. | 内容 | 页码 |
|-----|---------|-------|
| 1 | 封面 | 1 |
| 2 | 变更记录 | 2 |
| 3 | 目录 | 3 |
| 4 | 电气特性 | 4 |
| 5 | 产品方框图 | 5 |
| 6 | 机械尺寸图 | 5 |
| 7 | 引脚定义 | 5 |
| 8 | 光学特性 | 6 |
| 9 | 温度性能图表 | 6-7 |
| 10 | 可靠性测试 | 7-8 |
| 11 | 主要物料清单 | 8 |
| 12 | 产品包装及储存 | 9 |
| 13 | 注意事项 | 9 |
| 14 | 通讯协议 | 10-18 |
| 15 | 样品检验报告 | 19 |

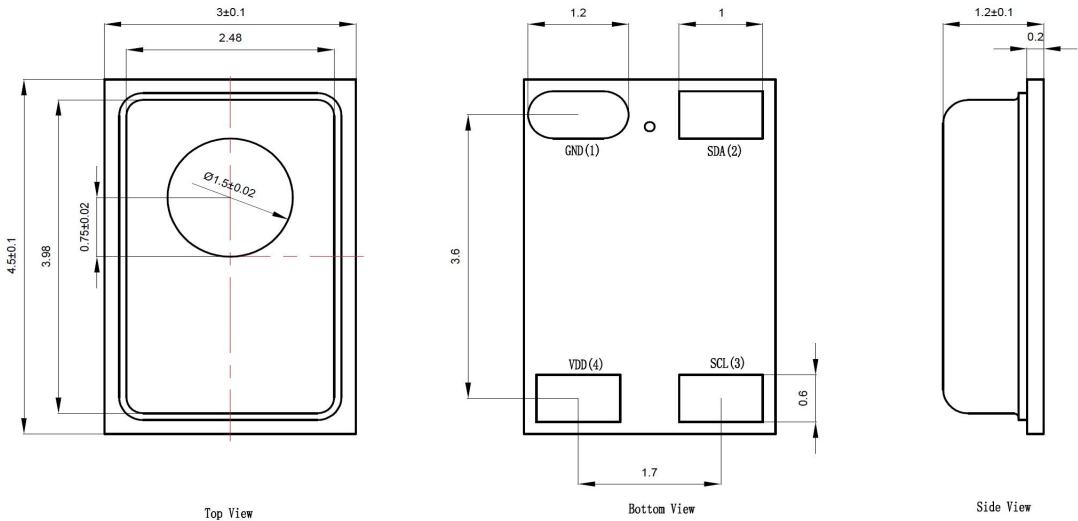
电气特性

| 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------|----------------------------|-----|------|-----|-----|
| 供电电压 | | 3.0 | 3.3 | 5.5 | V |
| 消耗电流 | 工作模式@3.3V | | | 1.5 | mA |
| | IDLE@3.3V | | | 1 | uA |
| 测温范围 | | -20 | | 150 | °C |
| 测温分辨率 | | | 0.1 | | °C |
| 视场角 | | | 120 | | ° |
| 通讯速度 | | | | 400 | kHz |
| 通讯地址 | | | 0x58 | | |
| 温度数据刷新频率 | | | 1 | | Hz |
| 工作温度 | | -20 | | 105 | °C |
| 存储温度 | | -40 | | 125 | °C |
| 精度 | PTAT=25°C Vobj=20~100°C | | ±3 | | °C |

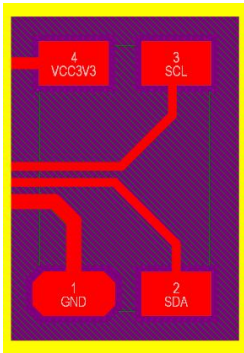
产品方框图



机械尺寸图 (单位mm)



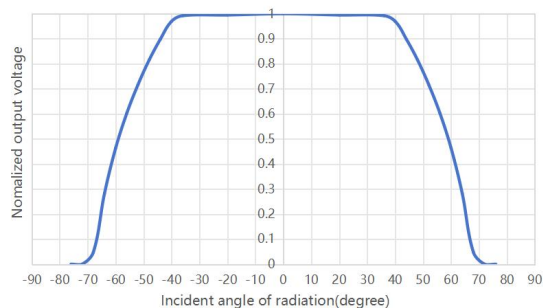
引脚定义



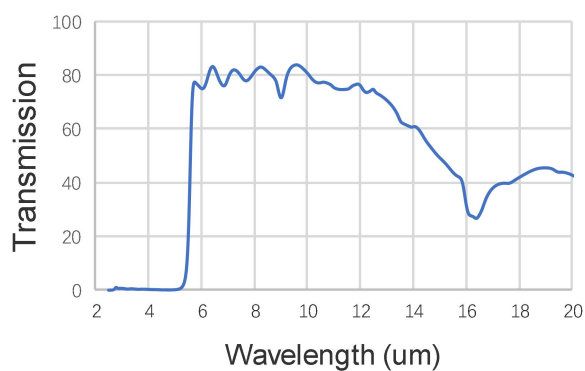
| 引脚序号 | 引脚定义 | 功能描述 |
|------|------|-----------|
| 1 | GND | 电源- |
| 2 | SDA | IIC数据输入输出 |
| 3 | SCL | IIC时钟输入输出 |
| 4 | VDD | 电源+ |

光学特性

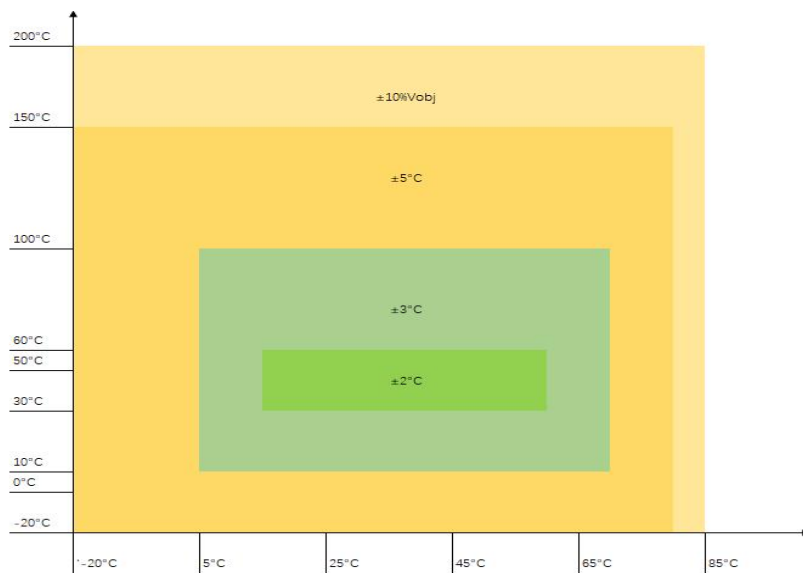
FOV特性



红外透光波长曲线



温度性能图表



性能图表

- 当环境温度高达105℃时，传感器功能仍可工作。但是，如果环境温度超过80℃，则测温精度会有所下降；
- 所有精度规格仅适用于确定的等温条件。此外，只有当被测物完全填满传感器的视场角时，该精度才有效；
- 测试条件：
 - 传感器到黑体距离：3cm
 - 黑体大小：直径20厘米 黑体发射率:0.96

可靠性测试

| NO. | 项目 | 技术要求 | 测试条件 | 测试设备 |
|-----|--------|--------------------------|--|-------|
| 1 | 低温存储 | 按规定的方法试验，试验后应符合外观和检测精度要求 | 将传感器一排（5个横向排列）放置在温箱内，开启环境箱，环境箱温度调到-40℃±2℃，放置168h后，取出常温下放置2h，读取传感器输出的环境温度(1秒为间隔，取60次)，传感器输出温度精度应满足±3℃，结构无变形等影响性能现象。 在室温下（22℃~28℃）把试验后的5个传感器固定于黑体测试仪前，根据传感器规格书标明的校准距离设置传感器与黑体的距离，分别设置黑体参考温度为35℃和50℃，读取传感器输出的目标温度(1秒为间隔，取60次)，温度检测精度应满足±3℃。 | 高低温箱 |
| 2 | 低温工作 | 按规定的方法试验，试验后应符合外观和检测精度要求 | 将传感器一排（5个横向排列）固定在环境箱内，开启环境箱，环境箱温度调到-20℃±2℃，传感器上电在额定电压工作168h，取出常温下放置2h，读取传感器输出的环境温度(1秒为间隔，取60次)，传感器输出温度精度应满足±3℃，结构无变形等影响性能现象。 在室温下（22℃~28℃）把试验后的5个传感器固定于黑体测试仪前，根据传感器规格书标明的校准距离设置传感器与黑体的距离，分别设置黑体参考温度为35℃和50℃，读取传感器输出的目标温度(1秒为间隔，取60次)，温度检测精度应满足±3℃。 | 高低温箱 |
| 3 | 高温存储 | 按规定的方法试验，试验后应符合外观和检测精度要求 | 将传感器一排（5个横向排列）放置在温箱内，开启环境箱，环境箱温度调到+105℃±2℃，放置48h后，取出常温下放置2h，读取传感器输出的环境温度(1秒为间隔，取60次)，传感器输出温度精度应满足±3℃，结构无变形等影响性能现象。 在室温下（22℃~28℃）把试验后的5个传感器固定于黑体测试仪前，根据传感器规格书标明的校准距离设置传感器与黑体的距离，分别设置黑体参考温度为35℃和50℃，读取传感器输出的目标温度(1秒为间隔，取60次)，温度检测精度应满足±3℃。 | 高低温箱 |
| 4 | 高温高湿工作 | 按规定的方法试验，试验后应符合外观和检测精度要求 | 将传感器一排（5个横向排列）固定在环境箱内，开启环境箱，环境箱温度调到+85℃±2℃、湿度85%RH±3%RH环境中，额定电压工作480h后，取出常温下放置2h，读取传感器输出的环境温度(1秒为间隔，取60次)，传感器输出温度精度应满足±3℃，结构无变形等影响性能现象。 在室温下（22℃~28℃）把试验后的5个传感器固定于黑体测试仪前，根据传感器规格书标明的校准距离设置传感器与黑体的距离，分别设置黑体参考温度为35℃和50℃，读取传感器输出的目标温度(1秒为间隔，取60次)，温度检测精度应满足±3℃。 | 恒温恒湿箱 |

可靠性测试

| NO. | 项目 | 技术要求 | 测试条件 | 测试设备 |
|-----|------|-------------------------------|---|-------|
| 5 | 冷热冲击 | 按规定的方法试验，试验后应符合外观和检测精度要求。 | 按如下的顺序：5个传感器，在 $85^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境中保持30min，然后立即放置（3min内）在 $-20^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ 的环境中30min，如此循环100次。取出后在常温下恢复2h，读取传感器输出的环境温度（1秒为间隔，取60次），传感器输出温度精度满足 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，结构无变形等影响性能现象。 在室温下（ $22^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ ）把试验后的5个传感器固定于黑体测试仪前，根据传感器规格书标明的校准距离设置传感器与黑体的距离，分别设置黑体参考温度为 35°C 和 50°C ，读取传感器输出的目标温度（1秒为间隔，取60次），温度检测精度应满足 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。 | 冷热冲击箱 |
| 6 | 湿热交变 | 按规定的方法试验，试验后应符合外观和检测精度要求。 | 本试验按照GB-T 2423.34-2008 试验Z/AD，参考20个循环的严酷等级进行试验。判定标准为480h内所有样品应功能正常，并无焊点裂纹、腐蚀、生长枝晶或其他缺陷。分别设置黑体参考温度为 35°C 和 50°C ，读取传感器输出的目标温度（1秒为间隔，取60次），温度检测精度应满足 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。（输入电压：以设计典型值的上下20%为试验电压，最低输入电压应大于4.5V，高压与低压以1天为周期交替变化。） | 湿热交变箱 |
| 7 | 盐雾试验 | 按规定的方法盐雾，盐雾试验后腐蚀面积小于3%，没有生红锈。 | 按GB/T2423.17-93进行，放置在温度为 35°C 的盐雾箱内用浓度为5%氯化钠溶液喷雾24小时，试验后用水清洗干净。表面不允许有红锈生成。 | 盐雾试验箱 |

主要物料清单

| No. | 描述 | 供应商 | 供应商编码 |
|-----|---------|-----|-------|
| 1 | 电堆芯片 V3 | 烁映 | / |
| 2 | ADC转换芯片 | 烁映 | / |

产品包装及储存

产品包装

| No. | 包装方式 | 包装材料/尺寸 | 数量 |
|-----|------|---------------|----------|
| 1 | 编带 | 12*16*24000mm | 3000 pcs |
| 2 | 包装箱 | 370*340*50mm | 3000 pcs |

储存:

储存温度:-10℃~40℃

相对湿度: RH60%以下

远离腐蚀和阳光照射

储存时间: 0.5年

使用注意事项

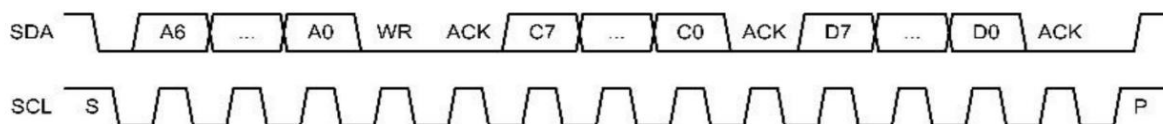
- **结构安装:** 传感器安装于设备时, 请确保视场覆盖所有检测区域, 红外传输滤光片应保持清洁, 无结露、污垢和划痕。使用光学部件和传感器组装时, 请考虑透射率、反射率、吸收率和温度分布。
- **物理冲击:** 当通过推、压、紧固或插入方式安装传感器时, 避免对传感器施加超过限制的振动、冲击和压力, 超限制的外力会导致微型热电堆结构破损和传感器失效。
- **引线处理:** 不要折叠引线基部的导线, 不要对引线施加等于或大于5N的拉力。
- **焊接限制:** 焊接和烙铁应仅与引线部分接触, 且在260℃以下条件下焊接时间不超过5秒。
- **助焊剂:** 使用含氯量低于0.2wt%的松香助焊剂, 并在焊接后彻底清洗, 以防止腐蚀。
- **清洁连接:** 使用乙醇清洗传感器光学镜面。在清洁无污垢、锈迹的情况下确认引线连接部分的连接情况, 避免松动。
- **有害环境:** 不要在腐蚀性气体(如氯气、氨气、二氧化硫、氮氧化物等)、高导电条件(如电解质、水、盐水)或粉尘多的环境中使用传感器。

通讯协议

IIC通讯的7位器件地址为0x58。

支持IIC的通讯标准速率是100K和IIC的高速速率400K

写时序:



Start + 器件地(W) + 寄存器地址 + 数据+ Stop

解析:

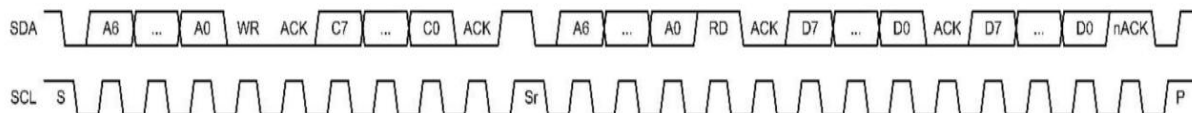
Start: IIC起始信号

器件地址(W): 器件地址0xB0+W(0)表示写 (已转换为8位)

寄存器地址: 1字节, 见下表1具体描述

数据: 1字节或连续N字节($N \leq 16$), 见“具体寄存器描述”

读时序:



Start+器件地址(W)+寄存器址+Restart+器件地址(R)+回读的数据+Stop

解析:

Start: IIC起始信号

器件地址(W): 器件地址0xB0+W(0)表示写 (已转换为8位)

寄存器地址: 1字节, 见下表1具体描述

Restart: 重发的Start信号

器件地址(R): 器件地址0xB0+R(1)表示读 (已转换为8位)

数据: 回读的数据N个字节($N \leq 16$), 根据每个命令的数据量而定

Stop: IIC终止信号

通讯协议

寄存器表

| 地址 | 名称 | R/W | 描述 | 推荐值 |
|--------|-------------------------|-----|--------------|---------|
| 00H | ID | R | IIC ID | 0x58 |
| 01H | CTRL | R/W | 控制寄存器 | 0x09 |
| 04H | TP HIGH BYTE | R | 目标温度ADC数据高字节 | 0x00 |
| 05H | TP MIDDLE BYTE | R | 目标温度ADC数据中字节 | 0x00 |
| 06H | TP LOW BYTE | R | 目标温度ADC数据低字节 | 0x00 |
| 07H | TS HIGH BYTE | R | 环境温度ADC数据高字节 | 0x00 |
| 08H | TS LOW BYTE | R | 环境温度ADC数据低字节 | 0x00 |
| 0BH | START_REG | R/W | 启动寄存器 | 0x80 |
| 23H | CFG_SYS | R/W | 系统配置寄存器 | 0x20 |
| 24H | CFG_OPER | R/W | 工作模式配置寄存器 | 0x15 |
| 25H | CFG_OSR | R/W | OSR配置寄存器 | 0x6D |
| 26H | CFG_MEAS | R/W | 测量配置寄存器 | 0x05 |
| 27H | CFG_DAC | R/W | DAC配置寄存器 | 0x00 |
| 28H | TS_BGR | R/W | 环温TRIM寄存器 | FUSE读取值 |
| 29H | OSC_TRIM | R/W | 内部晶体TRIM寄存器 | FUSE读取值 |
| 2AH | TP_AGAIN | R/W | 目标温度ADC放大增益 | 0xAA |
| 2BH | TS_AGAIN | R/W | 环境温度ADC放大增益 | 0x14 |
| 34-35H | TS_Calib_Data_L | R | 低环境温度校准值 | 0x00 |
| 4B-4CH | TS_Calib_Data_H | R | 高环境温度校准值 | 0x00 |
| 3A-3DH | value_read_point.fValue | R | 目温校准系数1 | 0x00 |
| 45-48H | value_read_bias.fValue | R | 目温校准系数2 | 0x00 |
| 49H | ucFUSE_write_flag | R | 目温系数校准标志 | 0xA5 |

通讯协议

简要操作流程

STEP1: 环温目温标定系数读取

- 1: 读取34H开始的2个字节寄存器, 获取TS_Calib_Data_L低温环温校准系数;
- 2: 读出4bH开始的2个字节, 获取TS_Calib_Data_H高温环温校准系数;
- 3: 读取3AH开始的4个字节寄存器, 获取目温校准系数value_read_point.fValue;
- 4: 读取45H开始的5个字节寄存器, 获取目温校准系数value_read_bias.fValue和目温校准标志;

STEP2: 配置工作模式

- 1: 按照推荐值配置23H-2BH寄存器;
- 2: 可以将配置完毕的值回读对比(建议操作);

STEP3: 启动器件工作

- 1: 配置01H寄存器为0x09设置连续工作模式;
- 2: 配置0BH寄存器为0x80启动转换;

STEP4: 读目标ADC和环温ADC数据

- 1: 读取01H寄存器查看转换状态, 如果BIT5为1代表本次转换完成, 数据可用;
- 2: 读出04H开始的5个字节; 分别按24BIT和16BIT拼接好放入内存;

STEP5: 温度计算

- 1: 套用公式计算当前的环境温度, 这里要借助STEP1读出的校准值; 具体见下示例代码

套用器件的示例代码分驱动层和应用层。驱动层主要是IIC的底层操作, 说明如何配置传感器, 应用层的代码以测温为主, 详见另一份代码移植说明。

以下就IIC底层驱动提供示例:

```
//变量定义
#define ADC_Max_Filter_Counter          7
Uint16_t VPATA_20_AD_Value;            //整合的低温环温校准系数 对应TS_Calib_Data_L
Uint16_t VPATA_40_AD_Value;            //整合的高温环温校准系数 对应TS_Calib_Data_H
Float  PATA_Coe_K;                      //环温曲线K
Float  PATA_Coe_B                       //环温曲线B
Uint8_t data_buf[16];                  //读取缓存
INT16U T_Sensor_Org_ADC;                // TS瞬时值, 无符号
INT32U P_Sensor_Org_ADC;               // TP瞬时值, 有符号
INT16U T_Sensor_ADC_Buf[ADC_Max_Filter_Counter];
INT32S P_Sensor_ADC_Buf[ADC_Max_Filter_Counter];
INT8U ADC_Max_Passed_Counter;
INT16U VPATA_AD_Value;
INT32S VObj_AD_Value;
Float  PATA_Value;                     //环境温度值
Float  Vobj_Temp_Real;                  //目标温度值
Uint8_t ucFUSE_write_flag;

INT8U ucRead[10];
INT8U IIC_Recbuf[20];
INT8U IIC_Sendbuf[20];
typedef union
{
    float fValue;
    unsigned char ucArray[4];
}store_value_type;
```

通讯协议

```
store_value_type value_read_bias ; //目温系数其一  
store_value_type value_read_point ;//目温系数其二
```

```
//基本函数
```

```
//环温系数计算方法 1（适配环温范围较宽的应用）
```

```
//读取环温校准值(根据环温40度标定点计算环温，K值为固定值)
```

```
Void Read_TS_Calib_Data()
```

```
{  
    IIC_Rec_Data_Process(0x4b, IIC_Recbuf,2);  
    VPATA_40_AD_Value= IIC_Recbuf[0]*256+ IIC_Recbuf[1];//整合并拼凑校准系数  
    PATA_Coe_K=55.2 ;           //环温曲线K值  
    PATA_Coe_B= VPATA_40_AD_Value -PATA_Coe_K*40.0 ;//计算环温曲线B值  
}
```

```
//环温系数计算方法 2（适配日常环温精准测温的应用）
```

```
//读取环温校准值(根据环温20度和环温40度两个标定点计算环温，K值为计算值)
```

```
Void Read_TS_Calib_Data()
```

```
{  
    IIC_Rec_Data_Process(0x34, IIC_Recbuf,2);  
    VPATA_20_AD_Value= IIC_Recbuf[0]*256+ IIC_Recbuf[1];//整合并拼凑校准系数1  
    IIC_Rec_Data_Process(0x4b, IIC_Recbuf,2);  
    VPATA_40_AD_Value= IIC_Recbuf[0]*256+ IIC_Recbuf[1];//整合并拼凑校准系数2  
    PATA_Coe_K=(float)(VPATA_40_AD_Value-VPATA_20_AD_Value)/20.0;  
    //计算K值  
    PATA_Coe_B= VPATA_20_AD_Value -PATA_Coe_K*20.0 ;  
    //计算环温曲线B值  
}
```

备注：以上两种环温系数计算方法可根据需要选取其中一种。

```
//读取目温校准值和目温校准标志
```

```
Void Read_TP_Calib_Data()
```

```
{  
    delay_100ms(1);  
    IIC_Rec_Data_Process(0x3A,ucRead,4); //读取目温系数  
    memcpy( (unsigned char *)(&value_read_point.ucArray[0]), (unsigned char  
*)(&ucRead[0]), 4 );  
    delay_100ms(1);  
    memset(ucRead, 0x00, 10);  
    IIC_Rec_Data_Process(0x45,ucRead,5); //读取目温系数和校准标志  
    memcpy( (unsigned char *)(&value_read_bias.ucArray[0]), (unsigned char  
*)(&ucRead[0]), 4 );  
    ucFUSE_write_flag = ucRead[ 4 ];}
```

通讯协议

//写寄存器 含重读功能

int Temp_Write_Reg(INT8U address,INT8U *data_buf,INT8U len)

```
{
    static INT8U buf[128];
    int i;
    if( (len > 128) || (len < 2) )
        return -2;
    IIC_Send_Data_Process(address,data_buf,len);
    Delay_Long(2000);
    IIC_Rec_Data_Process(address, buf, len);
    for(i=0;i<len;i++) {
        if(data_buf[i] != buf[i])
            return -1;
    }
    return 0;
}
```

//初始化配置并启动器件工作

Void Ini_ADC_Chip(void)

```
{
    Uint8_t buf[]={0x20,0x15,0x6d,0x05,0x00,0x00,0x00,0xaa,0x14};
    IIC_Rec_Data_Process(0x28,ucRead,2);
    buf[5]=ucRead[0];
    buf[6]=ucRead[1];
}
```

//配置23H寄存器开始的9个单元，其中0x28、0x29寄存器使用的是从FUSE读取的数值，其它7个寄存器使用的是推荐值。

//IIC_Send_Data_Process(0x23,buf,9); //写Fuse寄存器 不含重读功能

while(Temp_Write_Reg(0x23,buf,9)); //写Fuse寄存器 含重读功能

delay_10us(2);

IIC_Sendbuf[0]=0x09;

IIC_Send_Data_Process(0x01,IIC_Sendbuf,1); //配置01H寄存器为0x09

delay_10us(2);

IIC_Sendbuf[0]=0x80;

IIC_Send_Data_Process(0x0b,IIC_Sendbuf,1); //配置0bH寄存器为0x80，启动转换

}

//读取器件的ADC数据

uint8_t ADC_Data_Ready(void)

```
{
    IIC_Rec_Data_Process(0x01, IIC_Recbuf,1);// 从01H寄存器读一个字节到IIC_Recbuf内
    if(IIC_Recbuf[0]&0x20) //查看数据是否Ready
    {
        delay_10us(2);
        IIC_Rec_Data_Process(0x04, IIC_Recbuf,5); //从04H寄存器连续读5个字节到
        d a t a b u f 内
        T_Sensor_Org_ADC=(INT16U)IIC_Recbuf[3]*0x100+(INT16U)IIC_Recbuf[4];
        //整合环境温度ADC数据 //整合目标温ADC数据
        P_Sensor_Org_ADC=(INT32U)IIC_Recbuf[0]*0x10000+(INT32U)IIC_Recbuf[1]*0x100+
        (INT32U)IIC_Recbuf[2];
        return 1 ;
    }
    return 0 ;
}
```

通讯协议

//排序函数

```
void Bubble_Array_16_High(INT16U *bArray, INT16U iFilterLen)
{
    INT16U i,j;// 循环变量
    INT16U bTemp;
    // 用冒泡法对数组进行排序
    for (j = 0; j < iFilterLen - 1; j++)
    {
        for (i = 0; i < iFilterLen - j - 1; i++)
        {
            if (bArray[i] > bArray[i + 1])
            {
                // 互换
                bTemp = bArray[i];
                bArray[i] = bArray[i + 1];
                bArray[i + 1] = bTemp;
            }
        }
    }
}
```

//排序函数

```
void Bubble_Array_32_High(INT32S *bArray, INT16U iFilterLen)
{
    INT16U i,j;// 循环变量
    INT32S bTemp;
    // 用冒泡法对数组进行排序
    for (j = 0; j < iFilterLen - 1; j++)
    {
        for (i = 0; i < iFilterLen - j - 1; i++)
        {
            if (bArray[i] > bArray[i + 1])
            {
                // 互换
                bTemp = bArray[i];
                bArray[i] = bArray[i + 1];
                bArray[i + 1] = bTemp;
            }
        }
    }
}
```

//ADC数据处理

```
INT8U ADC_Data_Sample_And_Filter(void)
{
    INT32U sum_ts=0;
    INT32S sum_tp=0;
    INT8U i;
```

通讯协议

```
if(ADC_Data_Ready())
{
    //P-snesor取15-16bit即可
    if(P_Sensor_Org_ADC&0x00800000)                // 符号位
    {
        P_Sensor_Org_ADC=P_Sensor_Org_ADC>>6;
        P_Sensor_Org_ADC|=0xfffc0000;

        P_Sensor_ADC_Buf[ADC_Max_Passed_Counter]=(INT32S)P_Sensor_Org_ADC;
    }
    else
    {
        P_Sensor_Org_ADC=P_Sensor_Org_ADC>>6;

        P_Sensor_ADC_Buf[ADC_Max_Passed_Counter]=(INT32S)P_Sensor_Org_ADC;
        //T-sensor取所有的位数
        T_Sensor_ADC_Buf[ADC_Max_Passed_Counter]=T_Sensor_Org_ADC;
        ADC_Max_Passed_Counter++;

        if(ADC_Max_Passed_Counter>=ADC_Max_Filter_Counter)
        {
            ADC_Max_Passed_Counter=0;
            //排序

            Bubble_Array_16_High(T_Sensor_ADC_Buf,ADC_Max_Filter_Counter);

            Bubble_Array_32_High(P_Sensor_ADC_Buf,ADC_Max_Filter_Counter);

            sum_ts=T_Sensor_ADC_Buf[2]+T_Sensor_ADC_Buf[3]+T_Sensor_ADC_Buf[4];

            sum_tp=P_Sensor_ADC_Buf[2]+P_Sensor_ADC_Buf[3]+P_Sensor_ADC_Buf[4];
            VPATA_AD_Value=sum_ts/3;                //滤过波的环境AD值
            VObj_AD_Value=sum_tp/3;                //滤过波的目标AD值

            return 1;
        }
    }
    return 0;
}
//计算当前环境温度
//这个函数可以放在驱动端也可以放在应用端，因为计算出来的环境温度是FLOAT型，只要应用端节点调用便利，可以放在驱动端
void PATA_Temp_Caculate(void)
{
    Float tempdata;
    tempdata=(float)(VPATA_AD_Value)-PATA_Coe_B;//利用之前计算出来的PATA_Coe_K和PATA_Coe_B变量
    PATA_Value=tempdata/PATA_Coe_K;//结合采集到的VPATA_AD_Value计算环境温度PATA_Value
}
```


通讯协议

//计算当前目标温度

void Object_Temperature_Caculate(void)

```
{
    float tempdata,tempdata1;
    if( ucFUSE_write_flag == 0xA5 )
    {
        tempdata = (float)VObj_AD_Value + value_read_bias.fValue;
        tempdata = tempdata / value_read_point.fValue;

        tempdata1=(PATA_Value+273.15)*(PATA_Value+273.15)*(PATA_Value+273.15)*(PATA_
Value+273.15);
        tempdata=tempdata+tempdata1;
        Vobj_Temp_Real=pow(tempdata,1.0/4)-273.15;    //最终温度
    }
}
```

//系统测温函数

void System_Temp_Caculate_Process(void)

```
{
    if(ADC_Data_Sample_And_Filter())//采样正常
    {
        PATA_Temp_Caculate();                //计算环境温度
        Object_Temperature_Caculate();        //计算目标温度
    }
}
```

//进入休眠模式

void Sensor_Sleep()

```
{
    IIC_Sendbuf[0]=0x00;
    IIC_Send_Data_Process(0x01,IIC_Sendbuf,1); //器件进入休眠
}
```

//退出休眠模式

void Sensor_Exit_Sleep()

```
{
    IIC_Sendbuf[0]=0x01;
    IIC_Send_Data_Process(0x01,IIC_Sendbuf,1); //器件退出休眠
    delay_100ms(2);                            //少量延时
    Ini_ADC_Chip();                             //重新初始化器件并启动转换
}
```

//主函数

int main (void)

通讯协议

```
delay_100ms(2);
    __disable_irq();
    SystemInit();    //系统初始化
                    Ini_ADC_Chip(); //初始化寄存器配置并启动器件工作
    Read_TS_Calib_Data();    //读取环温校准值
                    Read_TP_Calib_Data();    //读取目温校准值和目温校准标志
    __enable_irq();
    while(1)
    {
        System_Temp_Caculate_Process();
    }
    return 0;
}
```

样品检验报告

| No. | 外观 | 尺寸 (mm) | | 温度精度±2.5℃ | |
|-----|----|-------------|-----------|-----------|-----|
| | | A 4.5±0.1mm | B 3±0.1mm | 35℃ | 50℃ |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |