# SG1主状态机说明

版本：1.0

日期：20170831

## 1.下位机主状态机：

### 1.1下位机状态机

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 0 | IDLE | 等待体重稳定 | 调试中用按键代替 |
| 1 | CAP | 等待拍摄完成 |  |
| 2 | WEIGHT | 获得有效的体重值 |  |
| 3 | HEIGHT | 获得有效的身高值 |  |
| 4 | CALC | 等待计算结果 |  |
| 5 | SPEAK | 语音播报等输出 |  |

状态转移方向为0->1->2->3->4->5->0，单向循环转移，初始状态为0。

1）下位机通过set\_main函数或2）上位机写主状态机寄存器（高位地址0x0，低位地址0x8）均可进行下位机的状态转移。

### 1.2 状态转移条件

#### 1.2.1 IDLE到CAP

两条件或：

条件一：exti\_key的IRQ2或IRQ3中断，即按下触发按钮后set\_main。

条件二：称重模块（暂定为weight）定时查询（向HX711数模转换模块发送写和读命令），得到的数据进行统计，相对稳定（算法待定）后set\_main。

#### 1.2.2 CAP到WEIGHT

仅一个条件。

等待上位机写状态机寄存器。上位机认为必要时，主动写主状态机寄存器，状态转移。

#### 1.2.3 WEIGHT到HEIGHT

仅一个条件。

下位机完成称重的操作后，使用set\_main 改变其自身状态。

#### 1.2.4 HEIGHT到CALC

仅一个条件。

下位机完成称重的操作后，使用set\_main 改变其自身状态。

#### 1.2.5 CALC到SPEAK

仅一个条件。

等待上位机写状态机寄存器。上位机认为必要时，主动写主状态机寄存器，状态转移。

#### 1.2.6 SPEAK到IDLE

仅一个条件。

下位机完成人机接口输出后，使用set\_main 改变其自身状态。

### 1.3 状态功能

#### 1.3.1 IDLE

持续进行称重检测，判断称重是否完成（算法待定）。称重完成后更新称重完成寄存器，更新状态。

#### 1.3.2 CAP

本状态无下位机功能。

#### 1.3.3 WEIGHT

完成最终称重功能，确定重量。称重完后更新体重寄存器，更新状态。

#### 1.3.3 HEIGHT

完成最终超声升高测量，确定毛身高。完后更新身高寄存器，更新状态。

#### 1.3.4 CALC

本状态无下位机功能。

#### 1.3.5 SPEAK

完成结果的人机接口输出，输出完成后更新状态。

## 2.上位机主状态机：

### 2.1上位机状态机

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 0 | IDLE | 查询：1）称重稳定完成，2）身高测量完成 | 根据不同状态转移 |
| 1 | CAP | 进行拍照，更新下位机状态 |  |
| 2 | CALC | 读取下位机数据，进行计算，完成后更新下位机状态 |  |

状态转移0->1->0或者0->2->0。

### 2.2 状态转移条件

#### 2.2.1 IDLE到CAP

读取下位机状态寄存器，当读到CAP状态后，转移自身状态为CAP。

#### 2.2.2 IDLE到CALC

读取下位机状态寄存器，当读到CALC状态后，转移自身状态为CALC。

#### 2.2.3 CAP到IDLE

完成拍摄操作后，写下位机状态为HEIGHT，并更新自身状态为IDLE。

#### 2.2.2 IDLE到CALC

完成计算后，写下位机状态为SPEAK，并更新自身状态为IDLE。

### 2.3 状态功能

#### 2.3.1 IDLE功能

1，定时进行空镜拍摄（暂定10分钟），确定必要的参数（暂时）。维护当前空镜序号，及结论文档。

2，定时查询下位机状态机寄存器（暂定1s），进行状态转移。

#### 2.3.2 CAP功能

1，按指定参数拍照并存储，维护当前有效采集序号。

2，更新下位机状态至WEIGHT

#### 2.3.3 CALC功能

1，读取下位机毛身高及体重的寄存器，依据图片进行计算，结果写入下位机的净身高寄存器。

2，维护测量数据结论文档。

3，更新下位机状态至SPEAK