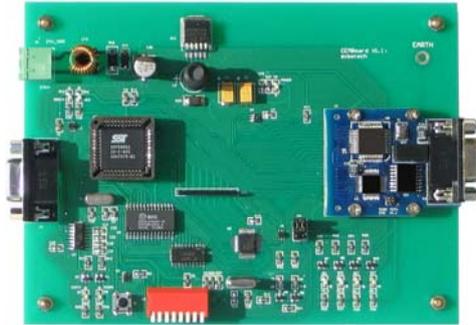


# 紧凑型嵌入式模块系列产品开发板

## CEMBoard

### 产品手册

REV 1.0



上海泗博自动化技术有限公司

**Sibotech Automation Co., Ltd**

技术支持热线:021-5102 8348

E-mail:support@sibotech.net

## 目 录

1 概述.....	- 3 -
2 基于 SST89V58RD2 开发板.....	- 4 -
2.1 SST89V58RD2 开发板.....	- 4 -
2.2 SST89V58RD2 单片机.....	- 5 -
2.3 SC16C550 扩展 UART 芯片.....	- 5 -
2.4 地址分配.....	- 5 -
2.5 8 位拨码开关.....	- 6 -
2.6 跳线 JP3.....	- 7 -
2.7 LED 指示灯.....	- 7 -
2.8 复位按键.....	- 7 -
2.9 RS232 串口.....	- 8 -
2.10 电源.....	- 8 -
2.11 模块插槽.....	- 8 -
3 开发板原理图.....	- 9 -
4 在线调试.....	- 10 -
5 相关程序介绍.....	- 12 -
6 版权信息.....	- 15 -
7 相关产品.....	- 16 -

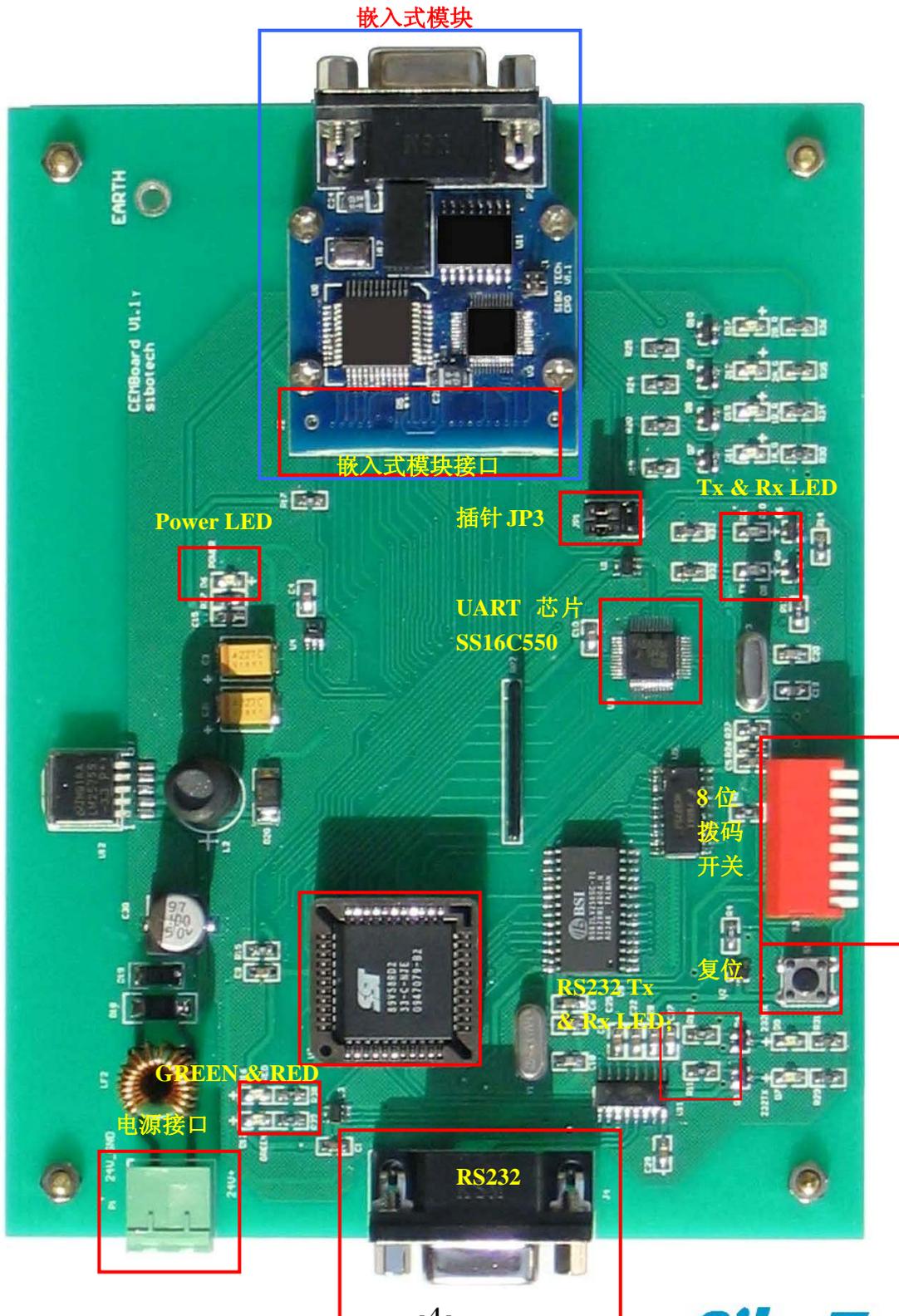
# 1 概述

CEMBoard 是为紧凑型嵌入式模块系列产品设计的开发板。紧凑型嵌入式模块系列产品具有相同的封装、相同的嵌入式接口，用户只需开发一次硬件和软件，即可让设备拥有多种现场总线和工业以太网接口。节省开发时间和开发费用。

CEMBoard 使用可在线仿真调试的 51 单片机作为开发板处理器，更方便用户理解嵌入式模块的工作原理和例子程序（驱动程序）

## 2 基于 SST89V58RD2 开发板

### 2.1 SST89V58RD2 开发板



## 2.2 SST89V58RD2 单片机

SST89V58RD2 是基于 51 内核，并且片内载有 1K RAM、32K 主 Flash、8K 次 Flash(用于 IAP 和 ICE)、UART、WDT（看门狗）、PCA（可编程计数器阵列）和 SPI 等外设。SST89V58RD2 具体细节请参考 SST89V58RD2 的 Datasheet。

## 2.3 SC16C550 扩展 UART 芯片

SC16C550 是用于串行数据通信的通用异步收发器（UART）。它的基本功能是将并行数据转换成串行数据，反之亦然。UART 可处理速率高达 3Mbit/s 的串行数据。

主要特点：

- 支持 5V, 3.3V 和 2.5V 的工作电压。
- 5V 电压下发送/接收操作的数据速率高达 5Mbit/s, 3.3V 电压下为 2Mbit/s, 2.5V 电压下为 1Mbit/s。
- 16 字节的发送 FIFO。
- 16 字节的接收 FIFO（带错误标志）
- 4 种可选的接收 FIFO 中断触发点。
- 自动软件/硬件流控制。
- 软件可选择的波特率发生器。
- 发送、接收、线状态和数据设置中断可单独控制。

## 2.4 地址分配

下表列出了开发板 SST89V58RD2 的映射地址

地址	描述
0x0000 ~ 0x7FFF	外扩 RAM
0x8000 ~ 0x8007	外扩 UART
0x8008 ~ 0xBFFF	保留
0xC000 ~ 0xFFFF	外扩并口

## 2.5 8 位拨码开关

序号	功能
1	OM0
2	OM1
3	OM2
4	SPI SCLK, 使用 SPI 时拨到 On
5	UART RTS (保留功能), 总为 Off
6	复位方式
7	保留
8	保留

### 工作模式:

通过拨码开关第 1~3 位可设置 6 种不同的工作模式, 设置方法如下:

工作模式	OM2	OM1	OM0	描述
0	0	0	0	使用非易失存储器中配置启动
1	0	0	1	并口
2	0	1	0	UART, 自动波特率
3	0	1	1	UART, 波特率 9600bps
4	1	0	0	UART, 波特率 115200bps
5	1	0	1	SPI
6	1	1	0	保留
7	1	1	1	保留

### 复位方式:

通过拨码开关第 6 位设置。

拨到 On, 复位芯片和复位按钮有效;

拨到 Off, 通过 RS232 接口的信号复位单片机功能有效 (此功能详见 SST 单片机资料)。

## 2.6 跳线 JP3

连接方式如下表：

序号	功能
1-3 & 2-4	(默认值) 通过单片机外扩 Uart 访问嵌入式模块
3-5 & 4-6	通过 PC 访问嵌入式模块，必须卸下单片机

## 2.7 LED 指示灯

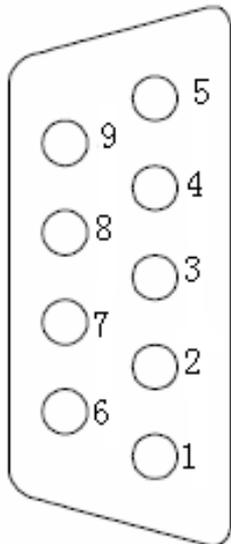
LED 指示灯功能如下表：

LED	功能
POWER	电源指示灯
RS232Rx	RS232 接收指示灯
RS232Tx	RS232 发送指示灯
Rx	嵌入式模块接口 UART 接收指示灯
Tx	嵌入式模块接口 UART 发送指示灯
GREEN	保留
RED	保留

## 2.8 复位按键

如开发板外观图：S1 按键为开发板的复位按键。

## 2.9 RS232 串口



引脚	定义
1	NC
2	TX
3	RX
4	DTR
5	GND
6	DTR
7	RTS
8	RTS
9	NC

注：NC 表示没有任何电气连接，用户可以用串口线（直连线）连接 PC 和评估板。

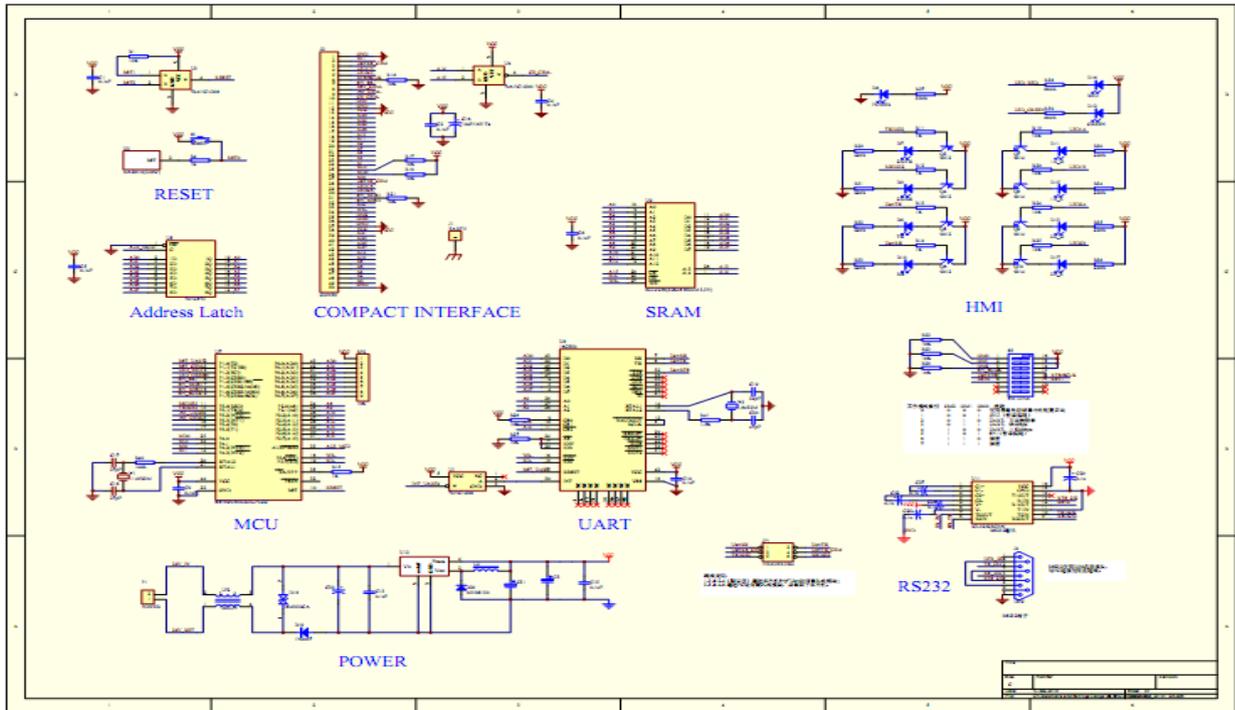
## 2.10 电源

开发板电源接口为 3 针可插拔端子，供电：24V（9V~30V）直流电源。

## 2.11 模块插槽

在插拔嵌入式模块时，嵌入式模块应与开发板平行，插槽对齐，并缓慢插入，避免插针损坏。插针定义请参见紧凑型嵌入式模块说明书。

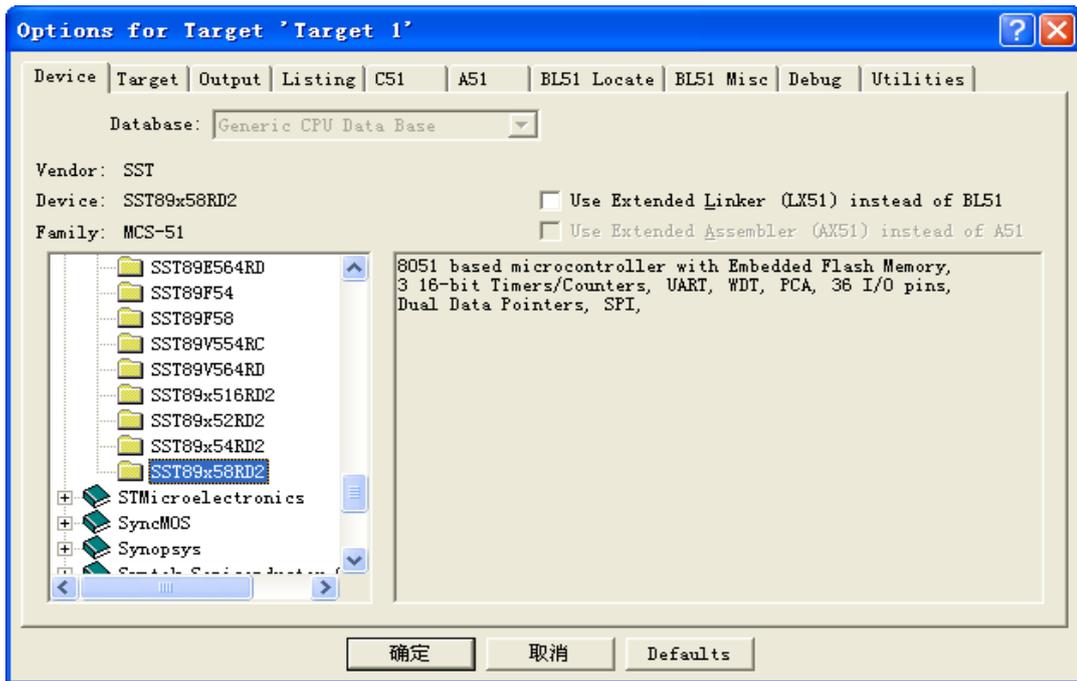
### 3 开发板原理图



## 4 在线调试

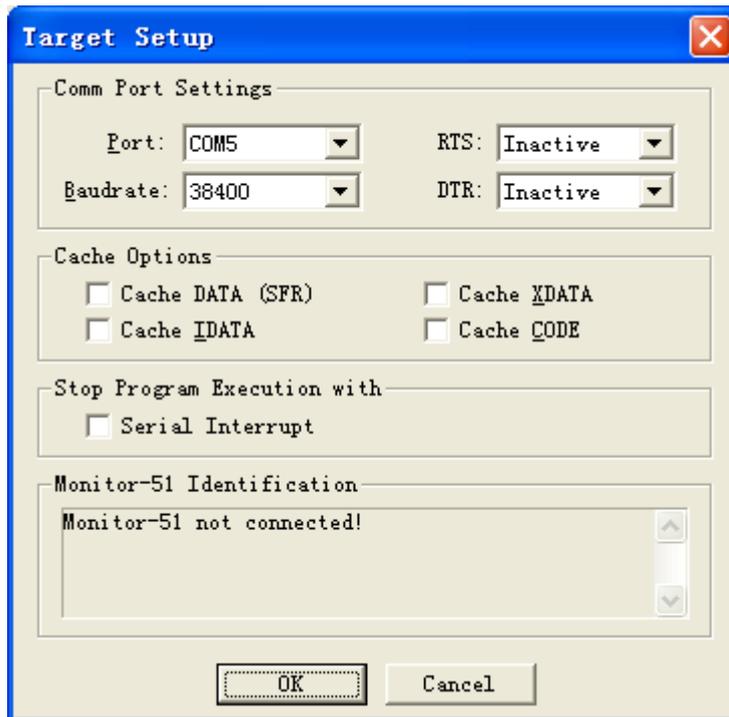
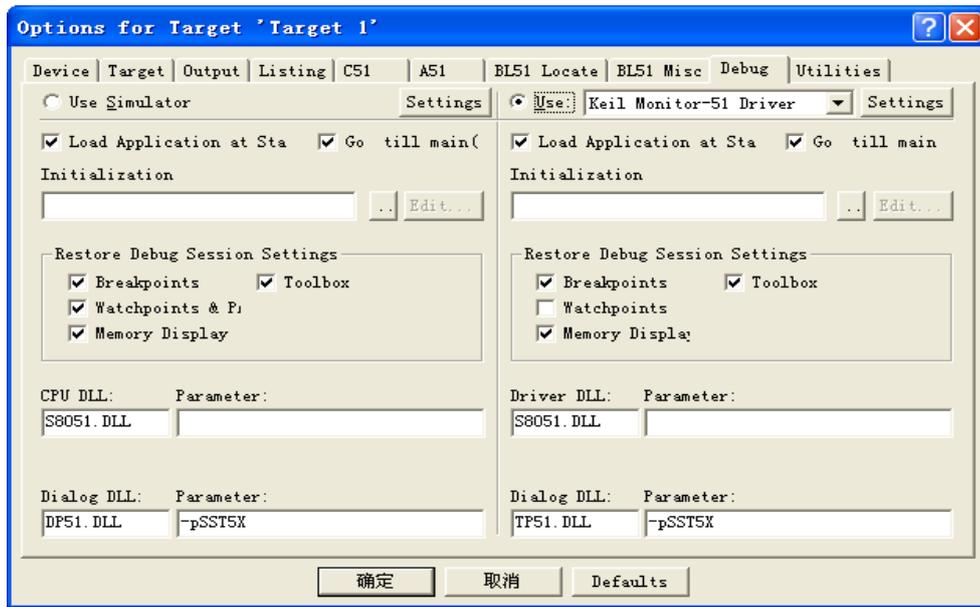
本开发板支持在线调试功能，具体的说是 SST89V58RD2 支持在线调试功能。要完成调试功能需准备以下设备：Keil C 编译器、串口线、紧凑型 Profibus-DP 嵌入式模块、开发板。

首先，必须确保您的 PC 机上已安装有 Keil C 编译器且在设备选型表中有 SST89x58RD2，如下图所示。



如果没有安装 Keil C 或设备选型表中没有 SST89x58RD2，必须安装相关软件才能实现在线调试。如果需要安装 Keil C 请在本评估板套件的“相关软件文件夹”里找到 Keil C 安装包，如果 Keil C 的设备选型表中没有 SST89x58RD2，则需要安装 SiC8051F\_uv2.exe。SiC8051F\_uv2.exe 也在“相关软件文件夹”里。

其次，正确设置 Debug 标签，如下图所示。



具体如何设置请参考评估板套件的 SoftICE\_Tutorial 视频。

## 5 相关程序介绍

程序包括 main.c、uart.c、cemb.c、time.c;

main.c: main()函数所在的文件, 主函数的处理程序;

uart.c: Uart 的发送和接受处理程序;

cemb.c: 数据处理程序;

time.c: 定时器处理程序;

### main.c

函数: main(), Init(), Baud\_rate\_judge(), Reset\_CEM()

main(): 主函数;

Init(): 初始化中断, T0、T1、EX1;

Baud\_rate\_judge(): 判断波特率;

Reset\_CEM(): 复位嵌入式模块;

### uart.c

函数: Uart\_Reset(), Uart\_Init(), Uart\_Handler()

Uart\_Reset(): 复位 Uart;

Uart\_Init(): 初始化 SC16C550 串口通信芯片;

Uart\_Handler(): 串口中断处理程序;

### cemb.c

函数: crc(), crcCheck(), sum(), sumCheck(), Send\_MSG(), Recv\_MSG(), APP\_Operation()

crc(): crc 校验计算函数;

crcCheck(): crc 校验计算和判断函数;

sum(): 和校验计算函数;

sumCheck(): 和校验计算和判断函数;



Send\_MSG(): 发送消息处理函数;

Recv\_MSG(): 接收消息处理函数;

APP\_Operation(): 应用对象处理函数;

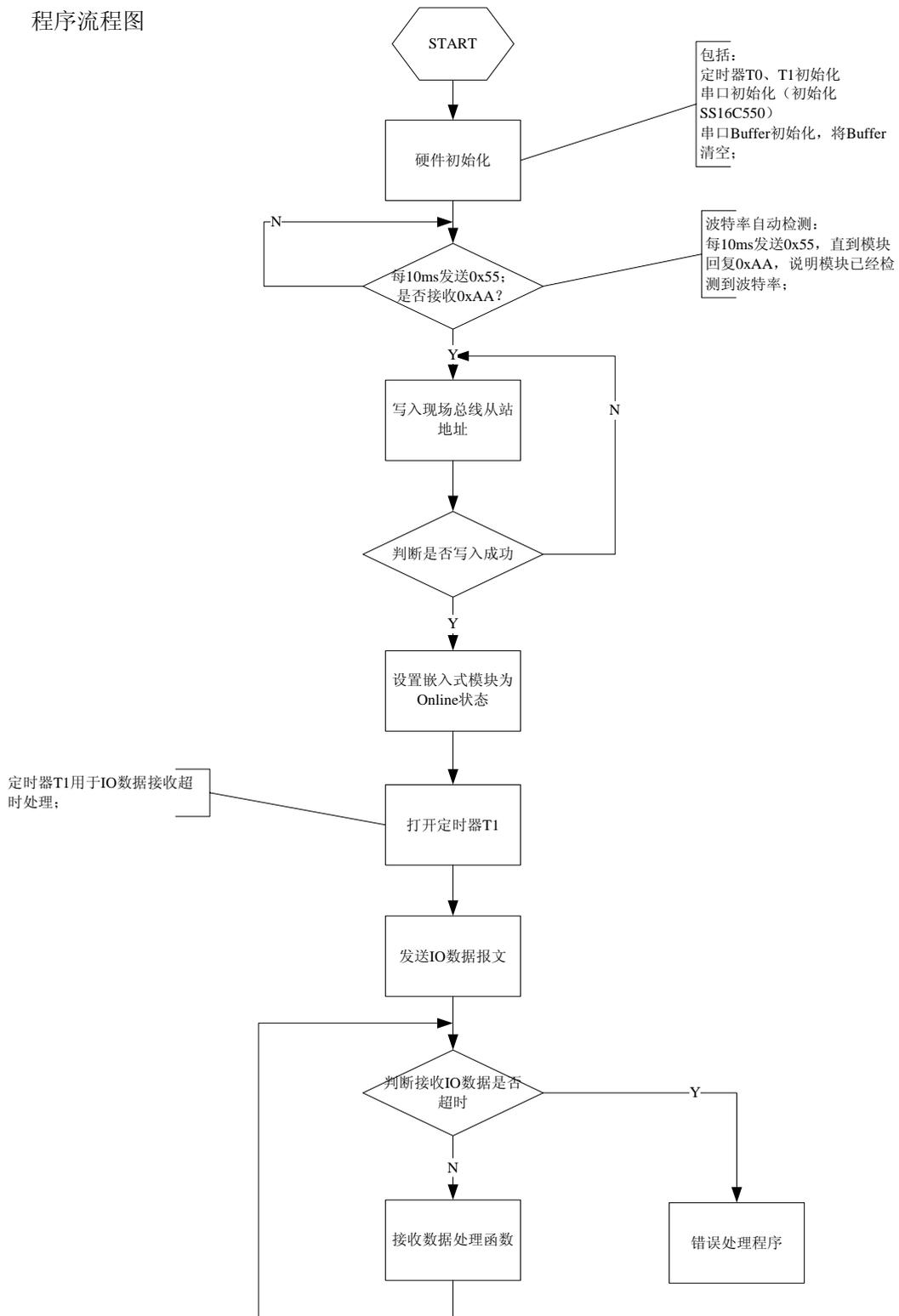
time.c

函数: Timeout\_Handler(), TimeCounter\_Handler()

Timeout\_Handler(): 接收超时函数;

TimeCounter\_Handler(): IO 数据接收超时计数函数;

main.c  
程序流程图



## 6 版权信息

本说明书中提及的数据和案例未经授权不可复制。

**SiboTech**是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

上海泗博自动化技术有限公司在产品的发展过程中，可能对产品改版。

该产品有许多应用，使用者必须确认所有的操作步骤和结果符合相应场合的安全性，包括法律方面，规章，编码和标准。

## 7 相关产品

本公司其它相关产品包括：

CPD-501、PM-125、PM-127、PM-160 等

如需获得以上几款产品的说明，请访问公司网站[www.sibotech.net](http://www.sibotech.net)，或者拨打技术支持热线：021-5102

8348