

# 2A-LED屏驱动控制板

## 详细设计说明书

文件状态： [ <input checked="" type="checkbox"/> ] 草稿 [ <input type="checkbox"/> ] 正式发布 [ <input type="checkbox"/> ] 正在修改	文件标识：	2ALED-002
	当前版本：	1.001
	作 者：	李正星
	完成日期：	2011-10-18

上海艾安电子科技有限公司

2011 年 11 月发布

版本历史

版本/状态	作者	参与者	起止日期	备注
1. 001	李正星		2011-10-18	设计 LED 驱动详细设计

## 目录

第 1 章	引言 .....	3
1.1	编写目的 .....	3
1.2	系统说明 .....	3
1.3	术 语 .....	3
1.4	参考资料 .....	3
第 2 章	软件结构 .....	4
2.1	软件结构图 .....	4
2.1.1	LED 屏驱动控制板的结构图 .....	4
2.1.2	系统概要流程图 .....	4
2.1.3	主循环程序 .....	5
2.1.4	中断程序流程图 .....	6
2.2	模块子结构图 .....	7
2.2.1	LED 显示示意简图 .....	7
2.2.2	LED 显示流程图 .....	8
2.2.3	显示（向上滚动） Dis_Up_Mix() .....	9
2.2.4	显示（向左滚动） Dis_Up_Mix() .....	10
2.2.5	时间显示流程图 Dis_Time() .....	11
第 3 章	程序描述 .....	12
3.1	LEDDriver.c 模块 .....	12
3.1.1	Dis_LED_Way() 过程 .....	12
3.1.2	Dis_Left_Mix() 过程 .....	12
3.1.3	Dis_Up_Mix() 过程 .....	12
3.1.4	LED_ONOFF() 过程 .....	12
3.2	GT23L16U2W.c 模块 .....	12
3.2.1	Read_Data（）过程 .....	12
3.2.2	ZFindex（）过程 .....	12
3.3	SST25VF040B.c 模块 .....	13
3.3.1	Write_Flash() 过程 .....	13
3.3.1	Read_Flash() 过程 .....	13
3.4	DS1302.c 模块 .....	13
3.4.1	settime() 过程 .....	13
3.4.2	gettime() 过程 .....	13
第 4 章	限制条件 .....	14
第 5 章	测试计划 .....	14

# 第1章 引言

## 1.1 编写目的

出租车和公交车的经营管理和合理调度，已成为公交运输系统中越来越重要的问题。GPS 全球定位技术的出现给车辆、轮船等移动目标的导航定位提供了精确、实时的定位能力。集成定位，通信、汽车行驶记录仪等多项功能；而车载广告可以提供一个覆盖广和接触消费者高的全新空间，为城市增添光彩，为市民提供更加丰富的信息。本文档为车载系统提供配套的 LED 广告屏驱动控制器，提供详细的软件设计方案。

## 1.2 系统说明

任务提出单位： 湖北电信  
开发单位： 上海艾安电子  
预期用户： 湖北公交公司

## 1.3 术 语

序 号	术 语	说明性定义
1	INT8U	unsigned char
2	INT16U	unsigned short int
3	INT32U	unsigned long int
4	uchar	unsigned char
5	uint	unsigned short int
6	ulong	unsigned long int

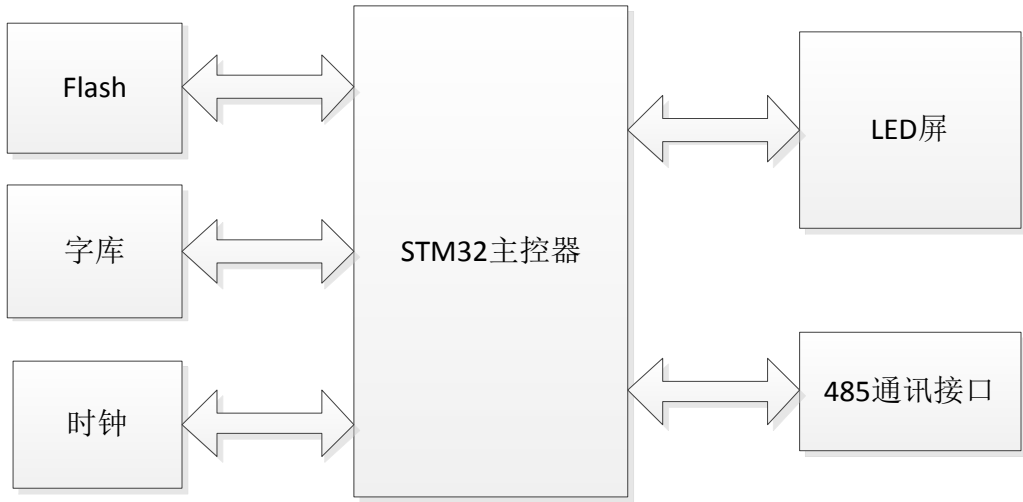
## 1.4 参考资料

序号	资料名	文件编号	发表日期	出版单位

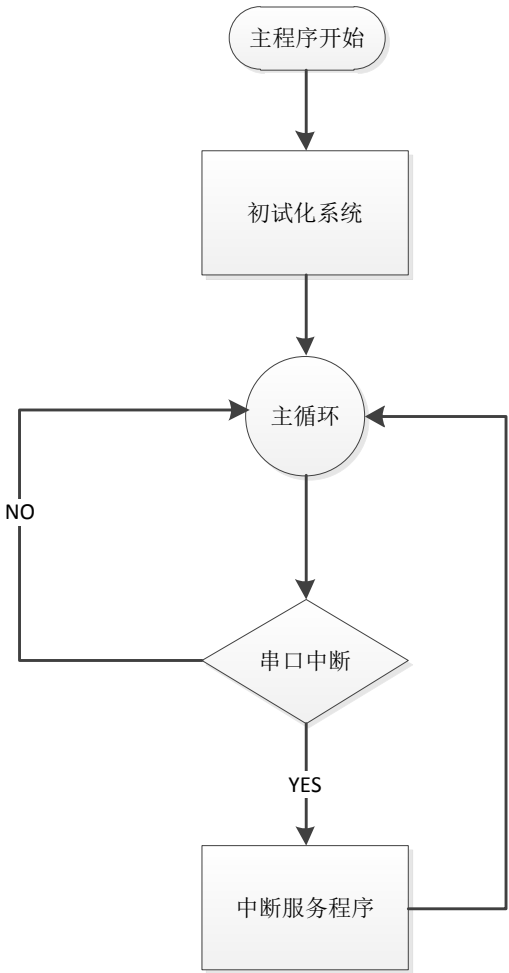
## 第2章 软件结构

### 2.1 软件结构图

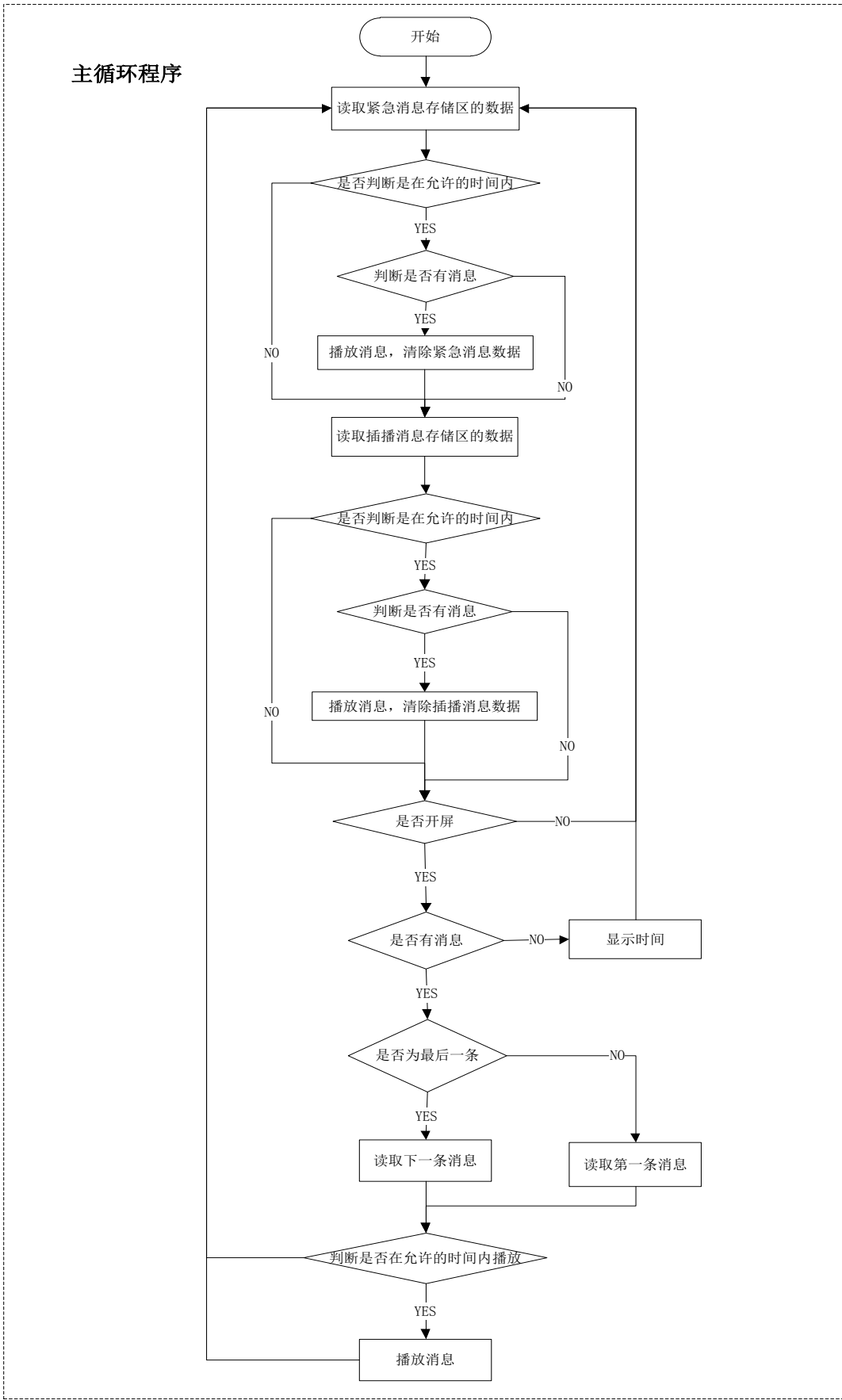
#### 2.1.1 LED 屏驱动控制板的结构图



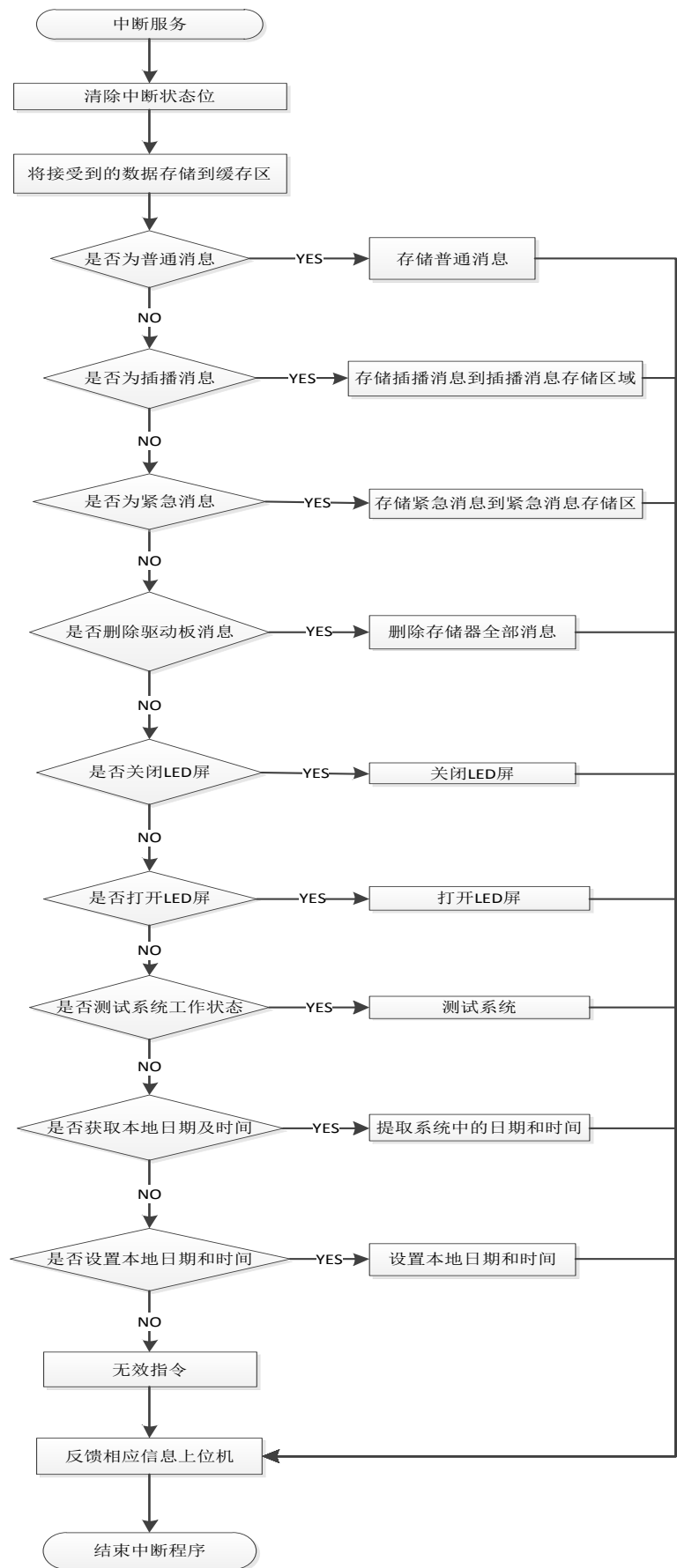
#### 2.1.2 系统概要流程图



2.1.3 主循环程序

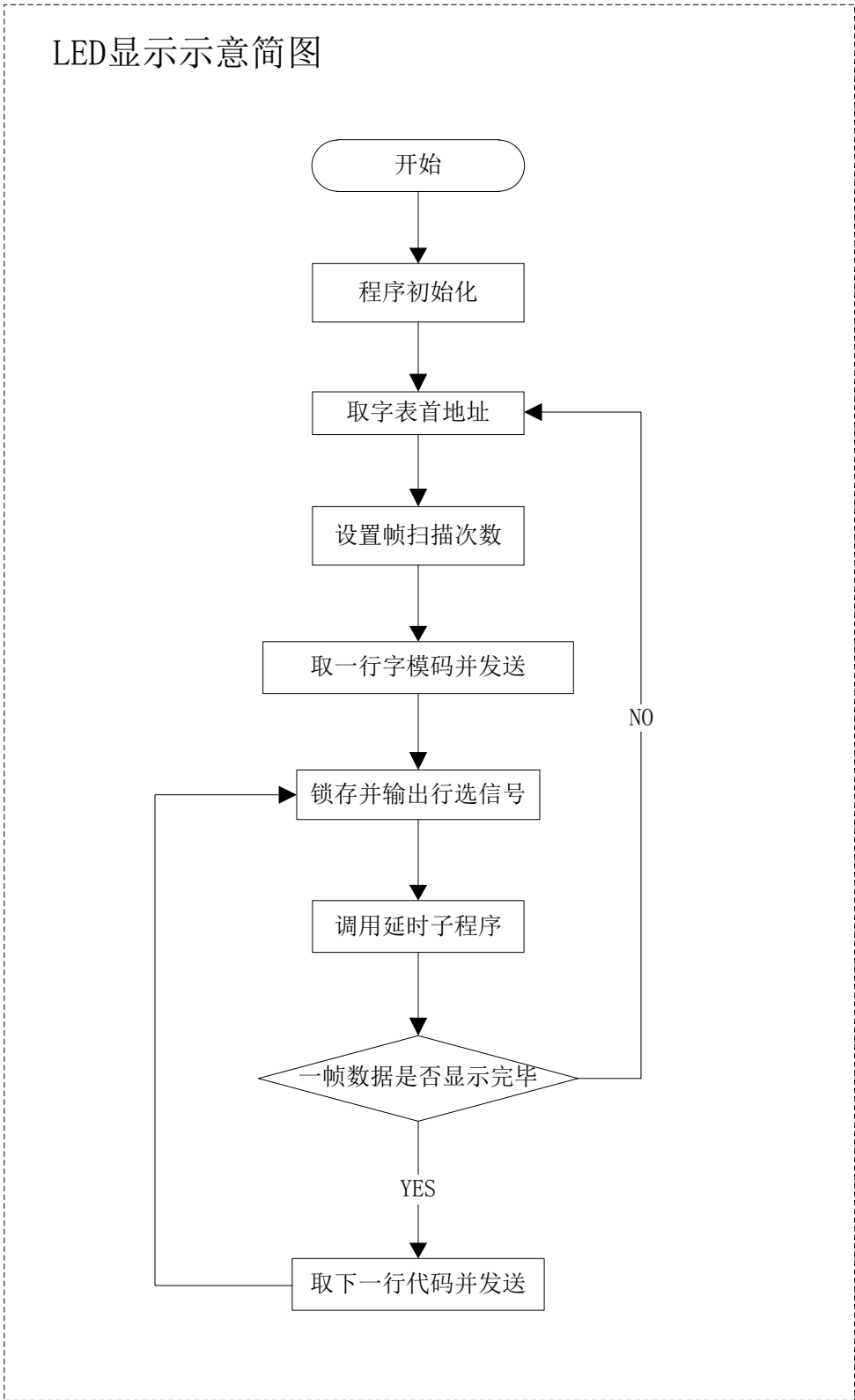


2.1.4 中断程序流程图



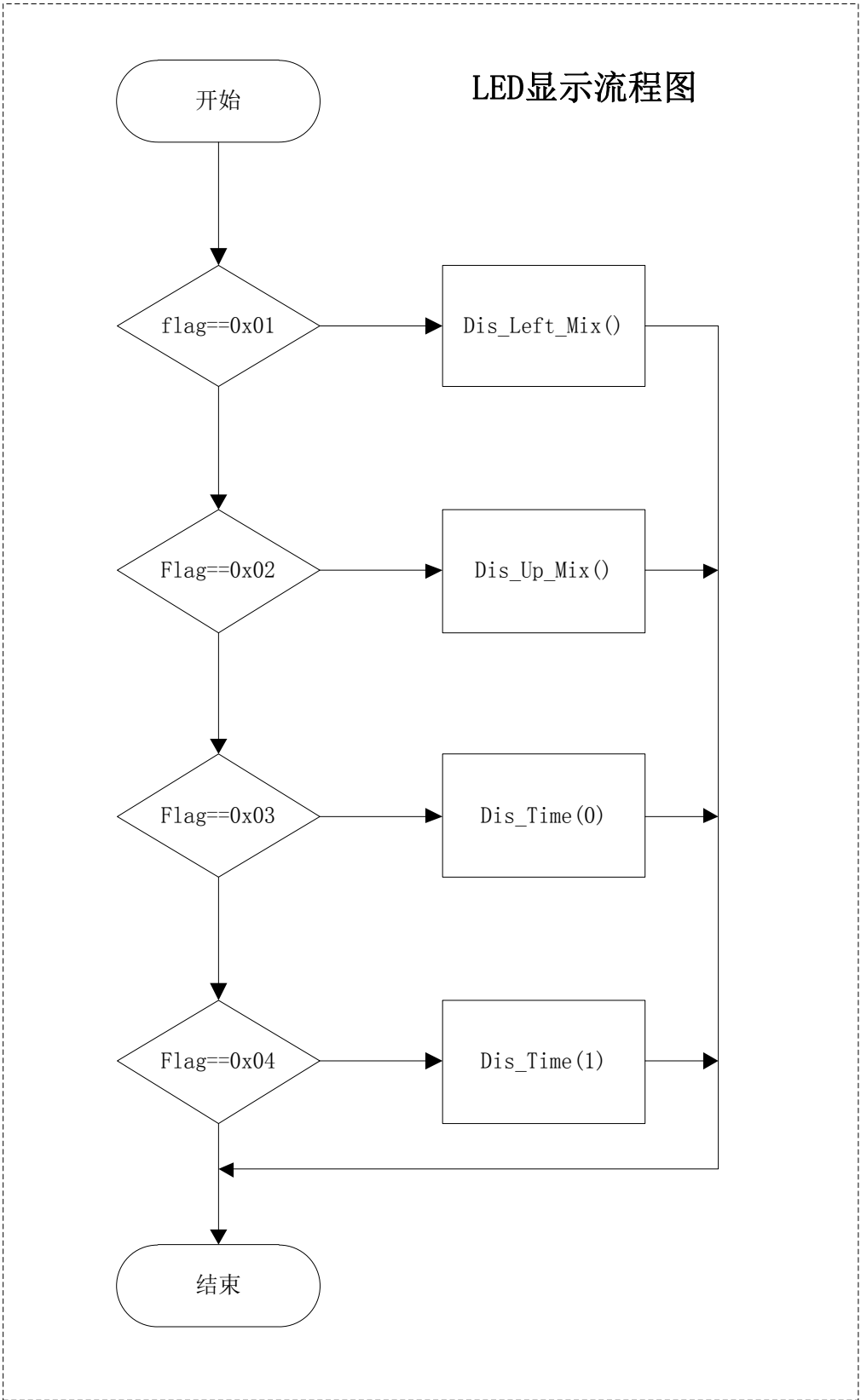
## 2.2 模块子结构图

### 2.2.1 LED 显示示意简图

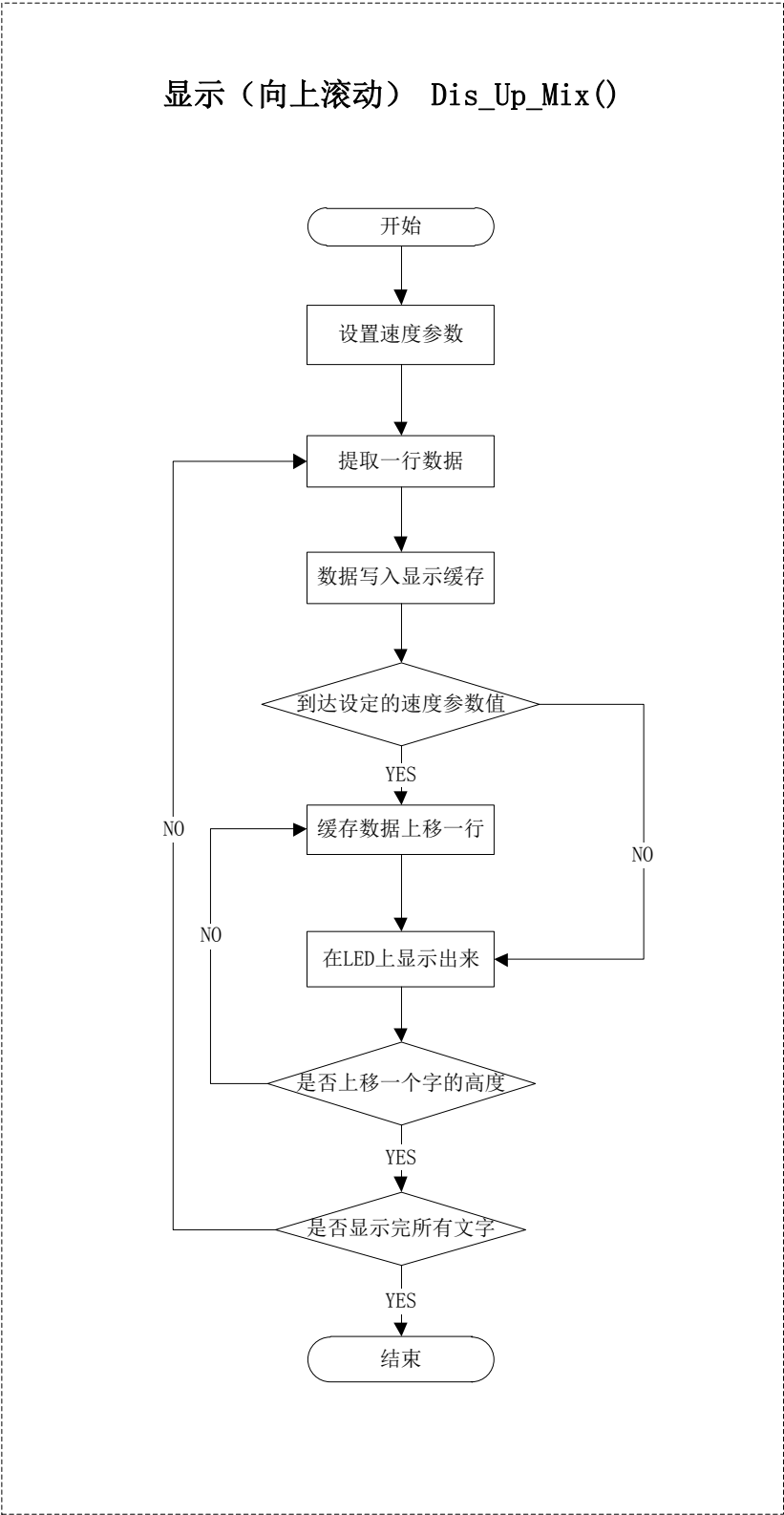




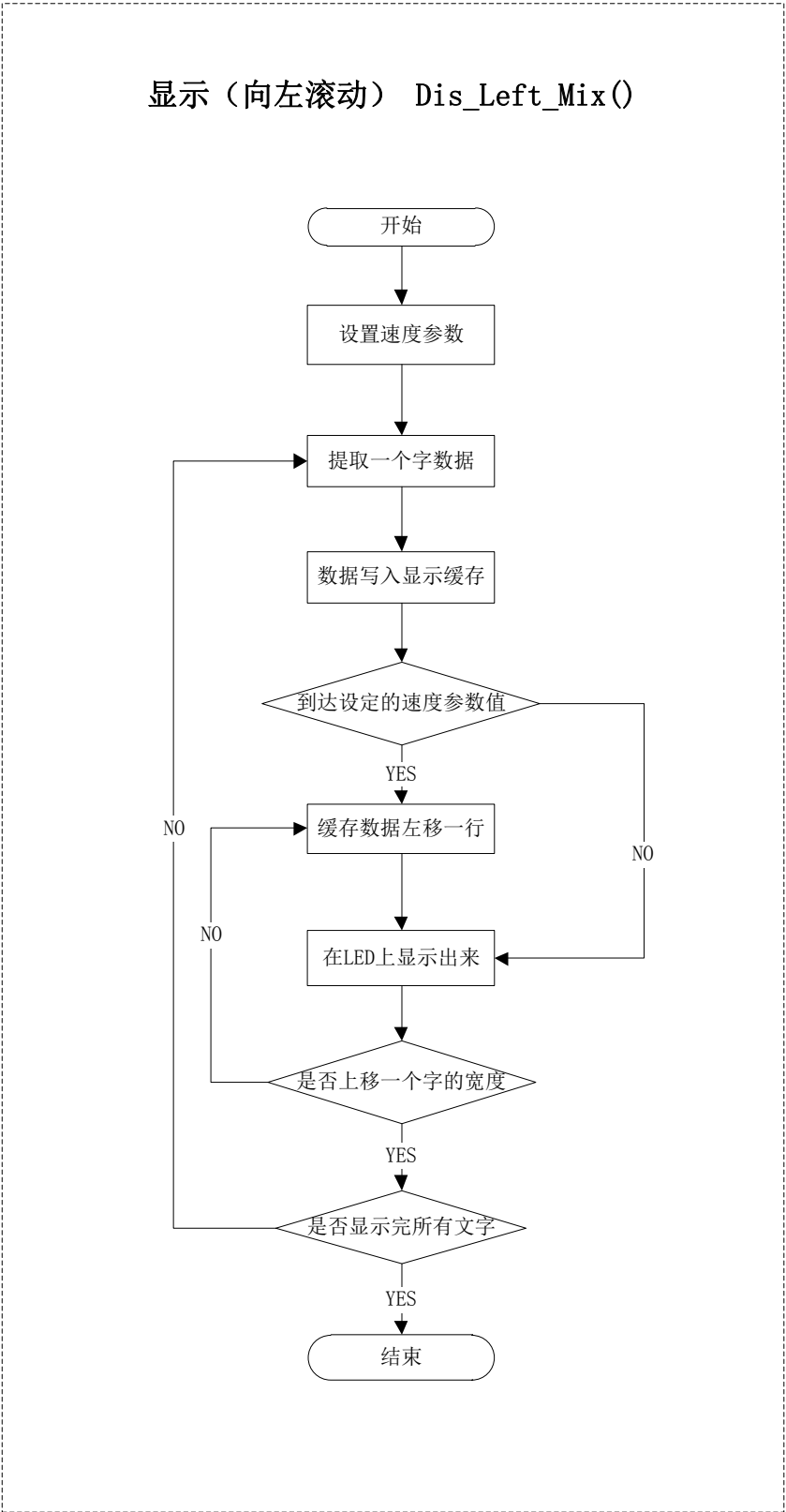
2.2.2 LED 显示流程图



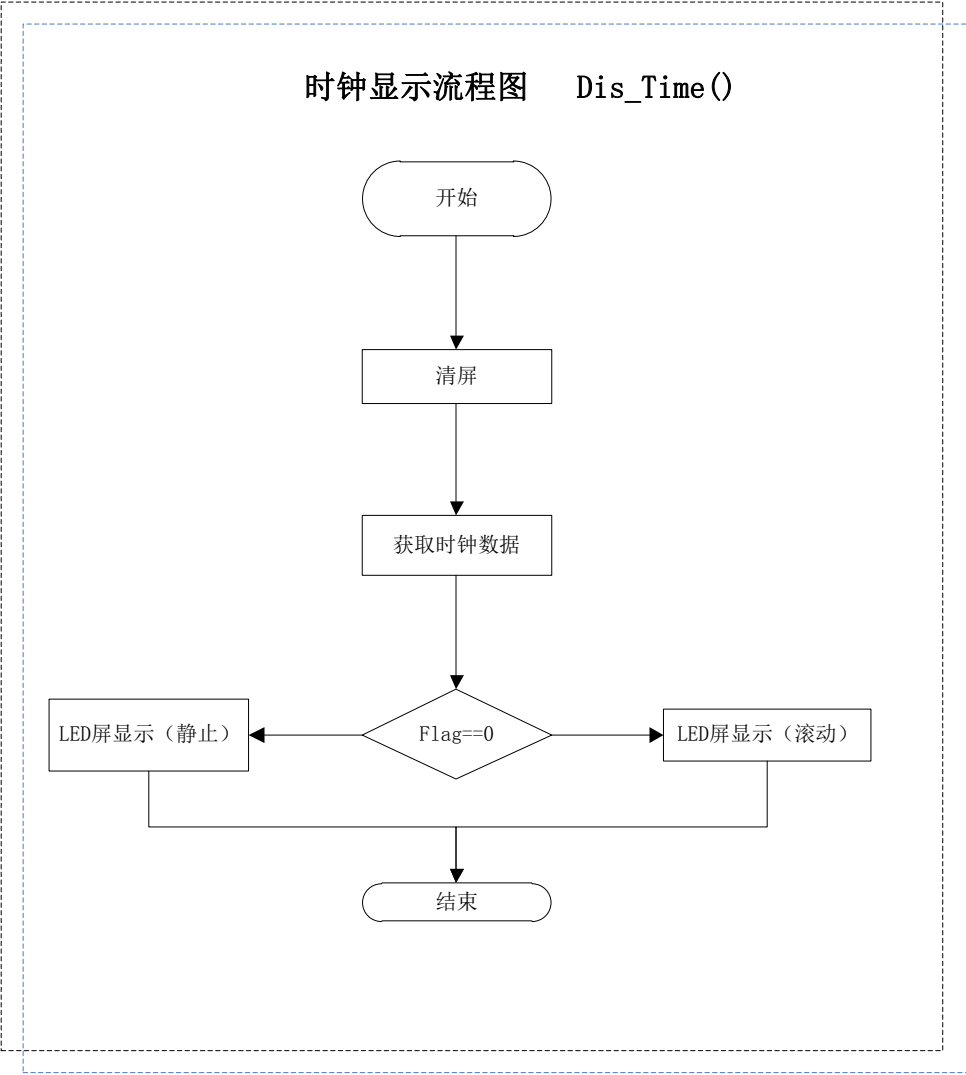
2.2.3 显示（向上滚动） Dis\_Up\_Mix()



2.2.4 显示（向左滚动） Dis\_Up\_Mix()



2.2.5 时间显示流程图 Dis\_Time()



## 第3章 程序描述

### 3.1 LEDDriver.c 模块

#### 3.1.1 Dis\_LED\_Way() 过程

主要参数有 INT8U \*str, INT8U num, INT8U speed, INT8U flag

\*str 为要显示的内容的指针首地址

num 广告内容的字数

speed 为广告滚屏的速度

flag 为广告滚屏方式，目前只有两种

#### 3.1.2 Dis\_Left\_Mix() 过程

主要参数有 INT8U \*str, INT8U num, INT8U speed

\*str 为要显示的内容的指针首地址

num 广告内容的字数

speed 为广告滚屏的速度

该子模块的功能是向左滚动显示广告。

#### 3.1.3 Dis\_Up\_Mix() 过程

主要参数有 INT8U \*str, INT8U num, INT8U speed

\*str 为要显示的内容的指针首地址

num 广告内容的字数

speed 为广告滚屏的速度

该子模块的功能是向上滚动显示广告。

#### 3.1.4 LED\_ONOFF() 过程

主要参数 INT8U flag

flag 选择 LED 开关屏，当 flag=0 时关屏，当 flag=1 时开屏。

### 3.2 GT23L16U2W.c 模块

#### 3.2.1 Read\_Data () 过程

主要参数 ulong address, uint count, uchar \*str

address UNICODE 码所对应地址

count 字体的大小

\*str 提取字库存放的地方

该子模块通过 UNICODE 编码提取相应点阵数据。

#### 3.2.2 ZFindex () 过程

主要参数 uint Ucode

Ucode 汉字的编码

该子模块是提取 UNICODE 编码的地址。

### 3.3 SST25VF040B.c 模块

#### 3.3.1 Write\_Flash() 过程

主要参数 U8 sec, U16 count, U8 \*str

sec 扇区地址

count 要写入数据的数量

\*str 要写入数据的指针首地址

该子模块用于存储数据

#### 3.3.1 Read\_Flash() 过程

主要参数 U8 sec, U16 count ,U8 \*str

sec 扇区地址

count 要读出数据的大小

\*str 要提取数据的存放缓存的指针首地址。

该子模块用于读出数据。

### 3.4 DS1302.c 模块

#### 3.4.1 settime() 过程

主要参数 INT8U addr, INT8U value

addr 相应时间参数的地址

value 时间参数

该子模块用于设置时间参数。

#### 3.4.2 gettime() 过程

参数 systemtime \*time, INT8U \*datastring

\* time 时间结构体, 用于提取时间参数

\*datastring 用于打包时间参数

该子模块用于提取时间参数。

## 第4章 限制条件

- 1、 该驱动控制板为配合主控系统使用，没有开发相应上位机程序。单独使用不方便。
- 2、 该驱动板只能驱动单行 LED 屏。

## 第5章 测试计划

见测试文档