

# GSM 无线 LED 车载显示系统

## 一. 系统设计方案概述

GSM 网的 SMS（短消息）业务已经得到广泛应用，并且技术非常成熟。在此基础上我司开发了 **GSM 短信 LED 信息屏**，整个系统由编辑计算机、控制中心、GSM/GPRS 信息传输系统、LED 控制系统、显示屏体、供电系统、固定框架部分组成。编辑计算机对信息进行编辑，控制中心实现信息的管理及 GSM 短信无线传输终端的管理，经过 GSM 无线传输终端或手机实现信息远程发布及接收，由 LED 控制系统控制显示在 LED 显示屏上。与传统电子显示屏的比较有以下优势：

- **信息发送：**传统电子显示屏的内容由电脑通过数据线发送，信息只能在固定的电脑上发送。无线电子信息屏的内容通过电脑上网或通过手机短信息方式播发，因此，发送信息不受时间和空间的限制。

- **显示方式：**传统电子显示屏只能固定地显示所连接电脑一次发送的信息。无线电子信息屏随时接收信息，而且每条信息都可以定义显示时长，显示频率。

- **控制距离：**传统电子显示屏只能在短距离内使用，一般只有数十米，无线电子信息屏在全国城镇地区均可使用，不受距离限制。

- **远程控制：**可以远程或根据时钟自动控制显示屏开关及显示亮度，可以根据白天或夜晚实时控制其是否显示及显示亮度

- **防垃圾短信：**防垃圾短信功能可以防止意外短信串入

- **指定号码接收：**可以指定号码接收，除设置号码外不接收其它号码短信

- **短信回执：**可设置短信回复功能，即显示屏收到并显示后可以自动回复，告知发送方已收到短信

- **群发：**可以实现单发或群发

- **多方式传送：**可以通过电脑，短信网站，手机，sp 运营商等等实现信息发送

- 多达几十种显示方式，

## 二. 系统拓扑图



### 三. 系统组成

主要由硬件系统及软件系统构成

#### 硬件系统概述

##### 1. 无线传输系统

DTR2600 短信数传模块，以短信方式实现信息远程发布及控制

#### 特点

- 无需申请频点无需建设基站，节省基站建设及维护费用
- 基于 GSM 网的短信服务，稳定、安全、可靠
- 超远距离传输，GSM 网络覆盖的区域均可靠传输，盲区少，全球通用
- 透明数据传输，可提供二次开发控件 GSMServiceActiveX.ocx，使用方便
- RS232/RS485/TTL 等多种数据接口可选
- 防垃圾短信功能可屏蔽意外的垃圾短信
- 短信回执功能可确切知晓是否发到接收方
- 可设固定号码接收，即只有设置的号码才接收
- 接口速率 1200—57600bps 可选
- 工业级设计稳定可靠
- 外型小巧，多种安装方式可选，安装简单

## 2. 显示控制系统

采用双 MCU，一个只负责数据的处理。一个负责显示，这样大大的减少了显示 MCU 的开销，使此控制系统具备了很高的显示质量。



- 1、最大控制范围（16 点阵汉字）：单行单色 40 字/双行单色 24 字/单行双色 24 字/双行双色 12 字
- 2、自带 16 点阵和 24 点阵国标一、二级汉字字库及 UNICODE 字库。
- 3、提供多达几十种显示效果
- 4、自动或手动亮度控制，开关屏控制
- 5、带日期、时间、温度显示（选装）
- 6、提供多种接口 RS232/RS485/RS422/UART-TTL/电流环
- 7、可带遥控器输入
- 8、可带 4 路开关量控制，接受外部系统或感应信号控制

## 3. 显示屏体

显示屏体主要由显示单元板（包括显示驱动电路板）、电源和框架等组成。

单元板是由LED模块组成的显示单元。LED模块内植有发光二极管管芯

	单色 $\phi$ 4.8 半户外
显示尺寸	768*96mm
像素尺寸	4.8mm
像素点距	6.0mm
外壳尺寸	
单元箱体像素	128 点×16 点
像素构成	1 黄或 1 红
总 像 素	160 点×16 点
使用寿命	大于 10 万小时

亮 度	>1000mcd/平方米
可视角度	水平 120 度
显示方式	16*16 点或 24*24 点文字
通讯方式	GSM/GPRS 无线远程
传送距离	有 GSM 网络覆盖的地方都可以
环境要求	温度-20℃--+70℃，湿度：10%--95%RH
工作电压	8-42 伏
整屏平整度	<0.5mm

1.



**显示面积：9.6cm\*76.8cm**

**外框尺寸：13.5cm\*80cm**

#### 1、灯点

(1) 使用超高亮度 LED 发光管，能充分保证显示屏的亮度，及整屏的均匀性。

#### 2、外壳

(1) 有多种专门为出租车及公交车设计的外壳。

(2) 采用模组背开式，除灯点以外，可完全由背部维修。

#### 4、显示屏专用直流开关电源

为显示屏提供了恒定、精确的工作电压。此种开关电源具有较强的稳压特性，输出电压不随负载的变化而变化，并具有过压、过流、过热、防电流浪涌等保护功能，是显示系统正常、稳定工作的基本保证。



**功能特点：**

1. 具有过压、过流保护功能；
2. 宽电压输入范围；
3. 效率高、工作温度低；
4. 内藏滤波器，输入电压波纹系数小。

#### 性能参数：

通过 EMS（电器兼容性要求）及传导干扰性方面性测试，防止受干扰并减少干扰的产生  
电源输入电压:DC 8-42V 超过 42V 保护

电源输出电压:DC 5V

空载电流:<100mA

最大电流:8A （输出 5V）

输出功率:40W

输出纹波:小于 100mV

### 5. 控制中心

普通电脑既可，配置参考：P42.66G(盒装)/512MB DDR/80G/16XDVD/Geforce FX5600/128bit 128M DDR/10/100M 网卡/15”LCD/主板 Intel 865PE+ICH5R/预装 Windows 98/XP。

### 软件系统

该系统软件为本公司自行开发的 LED 显示屏的编辑和管理功能一体化的专用软件，可以实现系统管理、终端管理、屏体管理、信息管理电源时间管理等功能。界面美观，全中文菜单操作方便，总体设计思路是提供简捷方便和交互的节目制作播放环境，具有良好的扩充性和可靠性。界面如下



**终端管理：**对 GSM 无线终端管理，可以增加、删除、修改终端的号码和名称，并可选择单发一个终端或选择性群发及全部发送。

**屏体管理：**可以设置屏体大小，实现一个系统各种大小屏体混用及统一管理。

**电源时间管理：**可以设置开关屏时间及信息显示时间，也可强制开/关显示屏

**信息管理：**实现信息的编辑的增、删、改、查，实现信息显示属性的选择，信息发送及删除等，本软件提供多种不同的显示方式，如：左移，右移、上移、下移、左展、右展、循环、开帘、卷帘、中开、闪烁、旋转、射入、飞动显示等多种显示方式。界面如下



- 1、**界面友好：**运行在 Win95/98/XP 下，全中文菜单，人机直接交互，所见即所得，操作简便；
- 2、**编辑方便：**可以交互式的在显示各种信息对象，实时调节信息属性。
- 3、**功能强大：**可实现单发或群发；可远程开关屏；可远程设置开关屏时间；可远程设置屏体亮度及亮度控制时间；可实现按时间播放及按次数播放；可实现同步播放及异步播放；可方便查询所有操作的日志。
- 4、**丰富的显示方式：**提供多种不同的显示方式，如：循环、开帘、卷帘、中开、闪烁、旋转、淡变、飞动显示等多种显示方式。
- 5、**强大的外挂功能：**可直接显示 OFFICE2000 的文档、图表，全面支持国内最流行的办公软件文档。
- 6、**强大的无线传输功能：**远程控制、信息实时、量大、功能强。
- 7、**播放控制简便：**可定时循环播放，单步播放，并提供播放时间、插播功能，方便使用。
- 8、**信息发布及制作：**可由多台计算机进行制作，远程控制软件支持网络上任何一台机对播放主机进行遥控。

### 三. 系统防护设计方案概述

#### 1. 配电系统

显示屏良好、安全的配电设备是系统实现可靠工作的重要条件之一。本方案设计的配电系统是专门针对车载系统设计，兼容 12 伏及 24 伏车型，具有过流、短路、断电等多种保护功能。

#### 2. 屏体的散热系统

- (1) 重视元器件的选择，如电源、驱动 IC，都选用可在较高温度范围内正常工作；
- (2) 驱动控制电路采用 5V 驱动 IC，节省耗电并减少发热量；
- (3) 采用先进的 PWM 脉宽调制技术，有效的提高了屏体的发光效率，降低屏体功耗；
- (4) 采用大量的低功耗集成电路作为驱动电路的主体，不但有效地降低了驱动 IC 的工作温度，而且降低了系统的总功耗。“安全省电”是本公司显示屏的一大特点；
- (5) 采用热辐射度较好的装饰结构材料，加强屏体自身散热能力；

## 四、质量及可靠性保证

为保证产品质量，提高系统的可靠性，在产品的设计、材料筛选、工艺、整屏老化各个阶段都严格按照质量管理体系执行。

1. 降额设计：所有电路元器件均按满额的 70% 以下降额使用，以增强系统对本身动态环境适应性及对使用环境的耐冲击能力。
2. 容错设计：在数据通信、处理及存贮过程中，采用有效的容错技术，迅速纠正偶然错误，保证数据的正确无误。
3. 开关电源：采用车载专用电源，具有欠压、过压、过流保护功能，确保显示屏运行稳定可靠。

标准化设计：软件接口设计标准化/电气安全设计标准化/模块电路设计标准化/工程施工设计标准化

## 五、技术支持及售后服务

当今市场已进入“服务营销”的阶段，以“信誉第一，用户至上！”为核心理念的我司非常重视如何向客户提供更完善的服务。LED 显示屏系统属工程产品，制造、安装、运行与服务保障同等重要。

- 1、我司对其制造安装的 LED 显示系统实行终身维护；并在系统质量保证期（自验收之日起一年）内向客户提供免费维修服务。在此期间，我司负责保养和维修合同规定的全部设备。对由于设计、材料、工艺、制造、运输和安装调试等原因造成的系统故障，我司负责免费排除或维修，并无偿更换因此所发生的备品备件。
- 2、我司对 LED 显示系统的应用软件实行终身免费维护升级。
- 3、维护期内，如客户有其它改造需求，我司将利用自身的技术优势，尽力协助客户及时、快速、安全地完成改造工作。
- 4、对于客户原有的类似项目，如原厂家无法承担维护工作，我公司可协助维护，费用协商解决。
- 5、为了保证本项目的顺利实施，以及在项目建设结束后，整个显示系统能充分发挥作用，我公司负责对相关操作人员、维修人员进行免费技术培训。使有关人员熟练操作本系统，并能处理一些基本故障，使系统充分发挥作用。

深圳市科灵通科技有限公司

深圳市福田区金地工业区 122 栋 3 楼 305

电话：0755-83409318

传真：0755-83879515

E-Mail: [83409318@163.com](mailto:83409318@163.com)

网址: [www.cleartop.com.cn](http://www.cleartop.com.cn)