

GPRS 无线车载屏信息发布系统方案

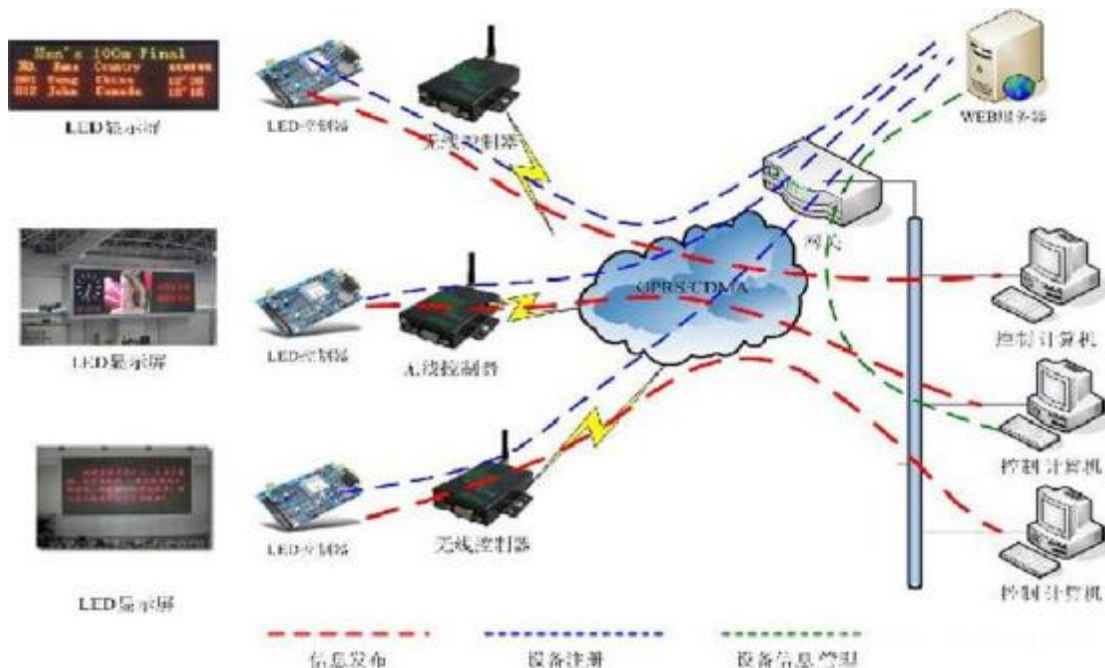
一、概述

由于传统的 LED 显示屏的信息输入只能通过数据线与电脑直接连接来进行, 因此对于传统 LED 显示屏来说不能满足远程信息实时发布的需要, 因而不能构建大规模的联网式信息发布系统。基于此我司研究出 GPRS 无线 LED 信息发布系统, 基于 GPRS 无线网络技术, 提供通用 LED 通信控制接口, 实现对 LED 显示屏的大规模的组网。无论是普通的文字条屏, 还是大屏幕的图文屏, 只要接上 LED 无线传输终端, 就能马上打破传统 LED 显示屏的限制, 成为能够大规模联网的无线 LED 信息显示屏。无线 LED 信息显示屏是一种全新的信息媒体, 一经面世, 便被广泛的社会团体所接受, 其“流动”显示和联网信息发布的特点更为广告界所推崇, 成为一种全新的广告媒体。无论 LED 显示屏放在何处, LED 显示屏的数量多少, 系统的主控中心都能将信息准确、及时的发布到指定的某个或多个或全部的 LED 显示屏上。无线 LED 信息发布系统能够极大的增强 LED 显示屏作为信息显示载体发布信息的灵活性和实时性, 为拓展 LED 显示屏的应用发挥极大的功效。

二、网络拓扑结构

无线 LED 信息发布系统由 LED 显示屏、LED 显示控制器、无线数据传输单元和无线 LED 信息发布中心平台几个部分组成。控制中心通过 LED 显示信息发布软件, 以 GPRS 网络为数据传输载体, 以无线数据传输单元和 LED 显示控制器为 LED 显示屏的接入终端, 实现由控制中心远程向远程的无线 LED 显示设备发送图文信息。

无线传输 LED 显示屏应用示意图:



系统组成及各部分特点:

A): GPRS 数据传输模块

接收中心无线发来的数据，对数据进行解密、校验，数据完整性分析。然后把数据送往 LED 控制卡。（技术规格及资料详见 DTR2000 技术手册）

GPRS 是通用分组无线业务(General Packet Radio Service)的英文简称，是在现有 GSM 系统上发展出来的一种新的承载业务，目的是为 GSM 用户提供分组形式的数据业务。GPRS 理论带宽可达 171.2Kbit/s，实际应用带宽大约在 40~100Kbit/s，在此信道上提供 TCP/IP 连接，可以用于 INTERNET 连接、数据传输等应用。DTR2000 是我司针对 LED 显示屏设计的一款内嵌 TCP/IP 协议栈的 GPRS Modem，采用工业级的 WAVECOM PLUS。为用户提供一条高速、永远在线、透明数据传输通道，作为一种新的数据传输终端，几乎所有中低速率的数据传输业务都可以使用。

系统特点

- * 标准工业级产品，满足工业标准，可用于恶劣工业现场环境；
- * 使用方便、灵活、可靠，多重技术保障产品高度稳定；
- * 支持双频 GSM/GPRS 900M 1800M；
- * 内嵌 TCP/IP 协议，支持 TCP 协议；
- * 完全透明数据传输模式；
- * 永远在线；
- * 可实现点对点，点对多点等灵活的组网方式；
- * 短信息的远程维护功能，可用短信息对产品进行远程复位；
- * 支持永远在线模式，断线自动重拨；
- * 独立的数据端口和命令端口，可接受远程 AT 命令
- * 标准 RS232/485/TTL（用户指定）数据接口，用户接口为标准 DB9 插座，可与 PC 等串口设备直接连接；
- * DC4.8-40V，700mA 供电，具有节能模式，适合移动设备使用；
- * 内置看门狗，随时监控运行状态，保证产品稳定可靠的运行；
- * 抗干扰设计，适合电磁环境恶劣的应用需求

B): LED 控制卡:

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 UNI CODE 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 ϕ 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。

C): 控制中心及客户端信息管理及发布软件

整个软件系统采用 BS+CS 架构设计，系统运行于互联网上。整个软件系统分为以下几部分：客户端管理软件、运营中心管理软件、中心数据库服务软件、GPRS 中心服务软件及 GPRS 终端软件。

整个系统数据处于中心服务器上，用户端安装用户服务软件，用户通过用户帐号+密码访问登陆系统并从中心服务器上检索、建立、修改数据。通过对不同的用户设置不同的权限，来完成用户的管理。各用户所要发布的信息通过 InterNet 网络上传到服务中心，由中心完成数据校验、审核工作，然后把有效信息通过网络分发给各地方的显示屏上。中心监控人员可以通过中心数据库监控各用户端所发布的信息。

软件体系结构为三层体系结构，整个系统划分为多个层次，所有数据交换基于 Web Services 服务完成，服务进行了加密处理，只有取得了密钥及有相应的权限的用户才能登陆到系统，完成数据的交互。这样可以提高整个系统的安全性。系统把界面层、业务逻辑层、数据层分开设计，每两层间均有加密控制，以提高数据安全性。

三、GPRS 无线 LED 系统特点：

(1) 实时远程发布：传统 LED 显示屏只能固定地显示所控制器内存储的信息，如需发布新的信息只能通过电脑联机来更新信息。无线 LED 显示屏可以随时接收信息中心下发的信息。

(2) 不受距离限制：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 LED 显示屏只要无线 GPRS 网络覆盖的地方都可以使用，不受距离和位置的限制。

(3) 组网规模大：传统 LED 显示屏的内容由电脑通过串口数据线发送，显示屏数量在规模上受到限制。无线 LED 信息发布系统通过 GPRS 无线网络来发送信息，采用 TCP 网络传输协议，终端联网数量不受限制可以多达上万个。

(4) 安装简单方便实用：不用麻烦的有线工程施工，安装位置可灵活选择。

(5) 远程维护功能，可用网络或短信远程对产品进行监控，便于维护和检修。

(6) 先进性：充分利用计算机互连网络、移动无线通信系统、LED 显示控制等先进技术，设计具有国内先进的无线 LED 信息发布系统。采用目前先进的系统软件平台及终端设备，不但能够无线 LED 信息联网发布需要，而且能够支持相关各个行业内部具体业务需要。

(7) 可靠性：本系统的可靠性主要体现在三个方面：一是中心系统的可靠性，操作系统、数据库、中心服务系统等软件平台的可靠性；二是无线 GPRS 终端和 LED 控制卡的可靠性，硬件故障率低，可以设置心跳包和短信远程重联机制。三是通信机制可靠，依托移动或联通 GSM 网络，数据传输高效可靠。

(8) 扩展性：系统要有良好的扩展性，当终端数量增加、使用用户范围扩大、系统功能增加时，能够平稳升级，支持现有的各类无线通信接入，GSM 系统，GPRS 系统，并实现了这些系统的并网运行，今后通过开发和安装相应的通信接口协议即可实现其他未来通信系统的接入。

(9) 实用性：整个系统的操作以方便、简洁、高效为目标，既充分体现快速反应的特点，又能便于操作人员进行信息处理和发布，便于管理层及时了解各项统计信息。

(10) 保密性：对于系统的管理实行严格的权限管理，只有持有一定权限的密钥才能访问、监控、实施相应的管理、控制操作，确保系统安全可靠。

四、 软件系统主要功能：

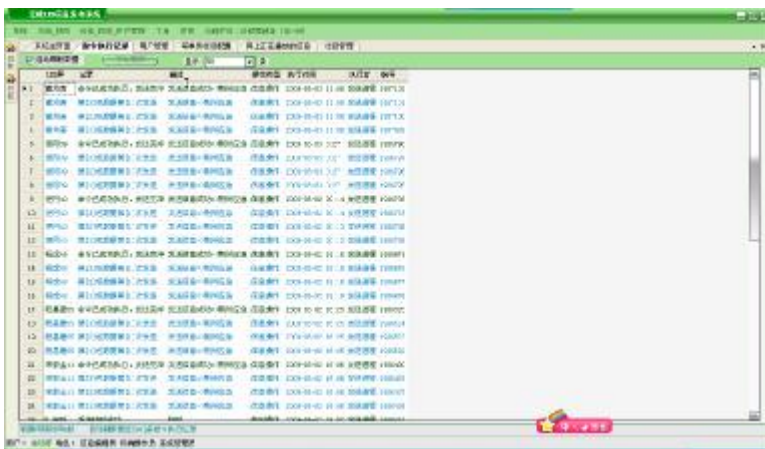
1. 系统无限大支持无线 LED 显示屏数；
2. 通信体制支持：Gprs 通信方式；
3. 系统软件采用 C/S 结构或者 B/S 结构；
4. 登录管理，用户权限管理，可定义不同的操作用户有不同的操作权限，实现用户分级管理；



图 4：信息编辑：可灵活编辑信息播放方式，播放时间，信息有效期，可编辑字库及点阵文字信息及图片信息



图 5：指令执行记录：可显示每条指令执行情况，是否发送成功，是否返回成功，可明确知道信息是否发送到显示屏



六、系统应用

作为一种新的信息发布载体，无线 LED 信息发布系统具有广阔的市场和用途，主要应用如下：

小区楼院：将无线 LED 显示屏安装在小区、楼宇、院子入口处，作为小区信息公告牌，方便物业和居民发布物业通知、公益资讯、小区公告、气象信息、安全知识、交通提示、社区信息等，有助于社区信息的整合与传播，净化社区环境，提升社区形象；

政府部门：将无线 LED 显示屏安装在政府部门的办事大厅，作为政务公示栏，用来发布政府政策、公告公示、民意调查、应急通知、预警提示、气象信息、法规宣传等；无线 LED 显示屏可以成为气象、安全、交通、水利、消防、民政、公安、城管等行业部门信息发布与预警系统的标准终端。

门店超市：将无线 LED 显示屏安装在商店门头、超市入口、大厅、货架处，用于发布导购提示、供求信息、价格行情、促销打折、新品推介、商家推荐、客户问候等，是商家引导顾客的媒体和信息传播的窗口，有助于吸引消费者，促进商家信息的传播。

交通车站：将无线 LED 显示屏安装在车站候车室、收费站、站台中作为电子公告屏，用于发布公交信息、天气预报、各类广告、即时新闻、交通路况、票务情况、临时通知等；

交通车辆：将无线 LED 显示屏安装在公交车辆、城市出租车、地铁车辆和铁路列车上，用于发布城市新闻、天气预报、交通路况、商业信息等；

广告传媒：将无线 LED 显示屏可嵌入到广告灯箱、户外广告、招牌门牌、路牌中用于发布即时广告和信息，可以有效提升整体广告效果，扩大广告受众率。

农业农村：将无线 LED 显示屏安装到各村、镇重要场所，作为农村供求信息栏，用于发布农业科技、农业政策、应急广播、市场信息、供求信息、气候信息、病害防治等；

宾馆酒店：选用带有牌价栏的无线 LED 显示屏安装在前台、大厅等处，用于发布房价信息、公告通知、气象预告、消费指南、欢迎语等；

学校医院：将无线信箱作为电子公告栏，用于发布服务指南、收费公示、预防提醒、会议通知、学术活动、供求信息等。

深圳市科灵通科技有限公司

深圳市宝安区石岩镇塘头辉业科技园 1 栋 2 楼

电话：0755-83409318 ， 13613038893 传真：0755-83490476

E-Mail：83409318@163.com 网址：www.cleartop.com.cn