

GPRS 网络的公交电子站牌及智能调度管理系统

一、前言

在一个城市的发展规划中，交通是摆在政府工作中的第一件大事，而公共交通的发展更是重中之重。因此搞好公共交通是利国利民的一件大事，正因为这一点，科创通信发挥在积累通信方面的经验与各个智能交通（ITS）公司一起合作，共同推进了公共交通领域的产品的应用。

在城市公共交通里，最重要的建设主要在以下几个方面：

- 停车场或枢纽的调度管理
- 候车站牌建设
- 车辆及人员监控

本系统的提出正是借鉴国际发展的最新趋势，结合中国的实际情况，在公司自主知识产权产品的基础上，提出了此套解决方案用来解决以上问题。

二、需求提出

本系统的提出主要是针对公交公司和乘车人的需求。在每个地区的公交总公司的总经理的心中总会存在着这样的需求：

公司的车辆这个时刻在什么位置，停车场里还有多少车，哪个线路最繁忙，如何把不繁忙线路的车辆或临时机动车投入到繁忙的线路去，公交中心希望对线路上正在运营的车辆发出一些信息（如：繁忙路段情况等），同时由于广告收入在公交收入中占很大比重，因此中心还希望能控制公交车辆的广告播放，公交公司也希望能有一些先进的方式解决考勤的问题，而目前只能通过人工或计算机打印出来的路单来解决，能否路单电子化？

对于每个乘车的乘车人来说，他主要想知道：

我如何选择换最少辆车路程最短的公交线路，我要乘坐哪辆公交车，而离我最近的该路公交车预计多长时间到达？

本系统主要解决如上问题。

三、系统设计及功能介绍

系统的建设主要分为四部分：

- 公交中心调度显示子系统
- 停车场及枢纽调度管理子系统
- 候车电子站牌子系统
- 公交智能终端子系统

下面对各个子系统做简单介绍：

1. 公交中心调度显示子系统主要功能有：

1) 车辆动态显示

通过大屏幕和电子地图方式动态显示任何一量公交车辆所处的位置，以便给调度人员及各级指挥人员提供直观判断信息。

2) 重要通知下发

通过系统，可方便地有选择地针对所有公交车辆或部分公交车辆下发一些重要通知。

3) 广告播放调度

通过中心广告调度，可随时对所有公交车辆或部分公交车辆的电子广告进行调度控制，

以达到广告投放的最大效果，同时获取最大收益。

4) 核心调度管理

可随时对所有公交车辆进行调度，随时增加或减少线路车辆，以达到车辆使用的合理化。

2. 停车场及枢纽调度管理子系统主要功能：

- 1) 自动识别进出场区的车辆信息，包括车牌号码，线路，到站时间等；
- 2) 自动识别车辆上乘务人员信息，包括司机信息，售票员信息等；
- 3) 对进入车场的车辆预先发出发车指令，使司机进入到车场已基本知道自己的发车时间；
- 4) 可随时调度车辆的发车线路，如假如 1 路公交车线路由于堵车车辆已全部发出，而处于同一车场的 2 路车还有空闲车辆，调度系统可发出指令让一些 2 路车更改成 1 路车投入使用，这样可大大加强公交车辆的使用效率；
- 5) 系统自动记录车辆的到站时间，发车时间和乘务人员信息，这样可方便精确地形成考核信息，并且是权威信息；
- 6) 可为进出的每一辆车分配停车位置，如车道或停车位等；

3. 候车电子站牌子系统

1) 到站预告：

电子站牌通过 LED 方便地显示离本站最近的公交车辆的预计到达时间或距离，来告知候车人。

2) 电子站牌：

通过 LED 方式显示线路停靠站。

3) 接收中心发出的信息并显示

由于中心的信息来源是最多的，中心可随时向电子站牌推送信息，如堵车信息等等，使候车人时时刻刻感受到公交公司的周到服务。4) 也可在间隙时间插播广告。

4. 公交智能终端子系统主要功能：

- 1) 可方便地通过 IC 卡或键盘方式，把乘务人员信息输入到公交智能终端；
- 2) 可随时通过加密方式把车辆及乘务人员信息发送到车场或中心；
- 3) 可随时接收中心或调度系统发出的信息，并通过 LCD 显示屏显示；
- 4) 可通过串口方便地提供一个高速数据传输通道，为其他系统的数据传输提供方便，如一卡通数据的无线采集等；
- 5) 可通过串口控制线路显示，广告系统控制等；

四、 系统特点系统的主要优点在于：

- 1) 全面实现了公交公司、乘务人员、乘客之间的信息采集，信息发送，和信息共享；
- 2) 通过这些服务可大大提升公交公司在市民中的地位，使城市的公共交通管理迈上新的台阶；
- 3) 可大大提高公交公司的车辆的运营效率；
- 4) 通过广告的随时随地的控制播放，可增加公交公司的收入；
- 5) 本系统采用的无线 GPRS 或 CDMA 技术通讯；
- 6) 本系统均采用无线技术，因此不需布线工程，市政施工简单易行；
- 7) 本系统车辆与车场或站牌之间通信，车场或站牌与中心之间通信均可采用 GPRS 或 CDMA，这样可大大节约成本支出；
- 8) 系统通过对公交乘务人员的管理，可把考勤，调度，奖励结合在一起，提高公交系统的透明度；
- 9) 如城市交通已经上“交通一卡通”工程的，还可通过本系统方便地进行无线数据采集；

科创通信是专业从事无线数传模块、GPRS 通信模块开发、生产、销售的厂家，目前产品广泛应用于各种无线遥测、遥控系统中，解决了客户系统数据传输的难题。无线通信产品，解决问题更方便！联系我们，总会有合适的方案及产品来满足你对无线通信产品的要求。

在本方案的描述中，我公司主要是提供了无线通信的应用方案及产品，客户采用了科创通信的无线数传产品来作为数据的传输设备。技术特点：

- *体积小、重量轻，安装使用方便：无线模块可根据情况嵌入客户各个设备内；
- *低成本：采用这种无线模块的方式成本非常低；
- *透明的数据传输接口：客户无须针对无线数传模块作任何开发的工作；
- *内置看门狗，实时监控，杜绝无线模块死机的现象；
- *三种接口方式：标准的 RS-232/RS-485 接口（二选一）；
- *智能数据控制：模块能够自动完成收、发转换、控制等，无需客户做特定的控制；
- *高可靠性、体积小、重量