

文章编号: 1008- 3782(2003)04- 0031- 03

城市公交车自动化监控系统设计

刘淑芬, 刘增良, 李 燕

(河北工程技术高等专科学校 电气工程系, 河北 沧州 061001)

摘要: 设计了一种现代化城市公交车自动化监控系统。此系统包括监控中心、通信系统、站台装置、车上装置四部分。介绍了该系统的总体结构、功能特点、以及软硬件设计。由于采用了单片机、无线识别、语音芯片、TCP/IP 等技术, 此系统能使人们乘坐公交车时变得更加方便快捷。

关键词: 自动化; 站台装置; 车上装置

中图分类号: TP277 **文献标识码:** A

随着我国经济的快速发展, 城市的交通拥挤已经成为亟待解决的问题, 不论从经济的角度, 还是从环境的角度, 大力发展城市公共交通是一个很好的办法。目前城市公共交通的自动化程度已远远不能满足现代人们出行追求方便、舒适的要求, 有必要将高科技运用于公交系统, 实现公交自动化。文中设计的城市交通自动化监控系统, 是将单片机、无线识别、语音芯片、TCP/IP 等技术运用于公交系统, 使人们在乘坐公交车时感到方便、快捷。与全球定位系统(GPS)相比, 本系统具有不受GPS 卫星系统控制的优点。采用城域网和RFID 技术(无线识别技术), 只能确知公交车所在路段, 车在两站之间时无法得知其确切位置, 所以该系统不适用于出租车。

1 系统总体结构及工作原理

系统由四部分组成: 公交公司调度监控中心, 沿线停车站点站台装置, 通信系统, 车上装置。系统结构如图1所示。

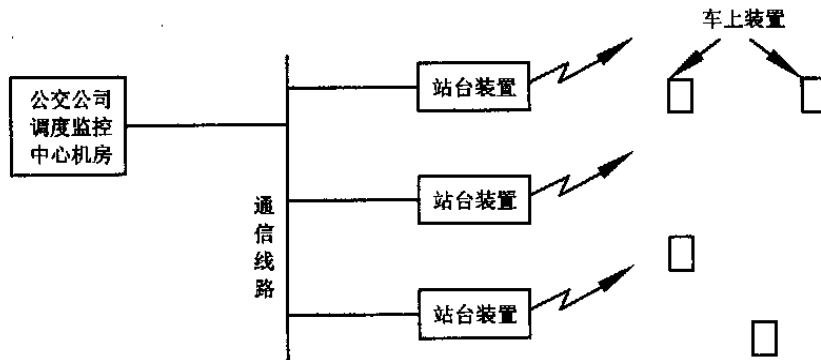


图1 系统总体结构图

公交公司调度监控中心设有通信机和后台处理机, 通信机将数据接收下来放入数据库中, 后台处理机根据数据库中的实时动态数据做出相应的调度处理。

站台装置由微功率收/发信机和站台数据采集器及显示设备组成。候车的乘客可以通过触摸屏(或按钮加显示屏)查询要乘坐的车辆还有几站才能到达, 并通过触摸屏选择将乘坐的车辆编号, 这样在某站乘坐某

收稿日期: 2002-02-16

作者简介: 刘淑芬(1968-), 女, 河北东光人, 河北工程技术高等专科学校讲师, 北京科技大学在读硕士研究生, 研究方向为计算机远程监控。

两个CPU之间交换数据通过双口RAM DT7132来进行, 站台装置原理电路, 如图3所示。

车上装置硬件主要由单片机、微功率收/发信机、报站语音芯片、EEPROM组成。

3 系统软件设计

系统软件设计实现模块化结构, 分为三个大的部分, 监控中心软件、站台装置软件、车上装置软件。

监控中心数据库采用ACCESS2000作为数据库运行环境, 监控界面采用GIS(地理信息系统)形式, 在MAPINFO平台上开发出来, 实时数据显示于画面上, 并定时切换, 界面友好, 适于公交工作人员使用, 根据实际情况统计数据确定了一些调度算法, 根据这些算法自动安排出较合理的调度计划供调度人员参考。

站台装置软件中T0定时中断服务程序定时发射本站台地址码, 以便停靠车辆接收, 接收车辆地址码子程序。按键接收设计为外部中断0服务程序, 还有查询子程序、车辆选择子程序、向监控中心发送数据子程序。软件流程如图4所示。

车上装置软件中包含接收站台地址码的循环程序, 到站语音数据播放子程序, 向站台发送地址码子程序, 离站语音播放子程序等。

4 结束语

设计的城市公交车自动监控系统, 能使公交系统借助高科技的手段大大提高服务质量, 让人们更喜欢乘坐公交车, 有利于缓解城市交通拥挤的状况, 有利于环保, 有很高的推广价值。

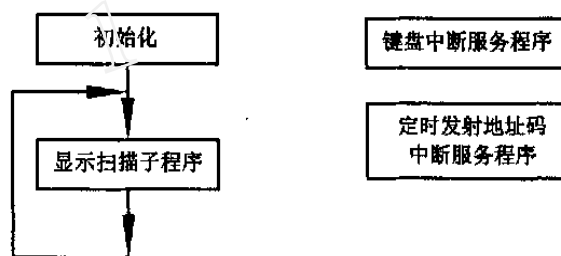


图4 主CPU软件流程图

参 考 文 献

- [1] 陈粤初等. 单片机应用系统设计与实践. 北京: 北京航空航天大学出版社, 2000.

Design on the Automatic Monitoring System of City Bus

LIU Shu-fen, LIU Zeng-liang, LI Yan

(Department of Electrical Engineering, Hebei Engineering and Technical College, Cangzhou 061001, China)

Abstract: This paper designs an automatic monitoring system of city bus, including center, communication system, station equipment and bus equipment. It introduces the total construction, function software and hardware designs of the system. Adopting the single chip microprocessor, RFID, techniques of language chip and TCP/IP, the system can make bus more convenient and comfortable.

Key words: automation; station equipment; bus equipment

(责任编辑: 路文梅)