

IC卡交通违章处罚管理系统

马云峰 李培全 穆效江 (山东潍坊高等专科学校 261041)
马海峰 (山东昌潍师范专科学校物理系 261041)

摘要:文章介绍了一种 IC 卡交通违章处罚计算机管理系统的设计方案,包括硬件组成和软件主要功能。

关键词:IC 卡 交通违章 处罚 计算机

“金卡工程”的推广实施,使 IC 卡的应用领域更加广阔,IC 卡交通违章处罚管理系统可改变目前交通违章处罚管理人工收费、手续繁琐的弊端,采用现场卡式交费,节约时间,提高工作时效;特别是司机卡中存储了司机的违章档案、年审时间等信息,便于交警对司机的日常管理,具有一定的经济效益和相当明显的社会效益。

本文设计的智能 IC 卡交通违章处罚管理系统,实现了先进的 IC 卡计费功能,采用可靠的密码算法防止卡的伪造,通过网络连接实现数据信息共享。

1. 系统工作原理及设计方案

IC 卡交通违章处罚管理系统工作原理如下:

(1)司机到交通管理部门申请发卡(加密 IC 卡),预交部分款额。司机卡号、姓名、年龄、联系地址、联系电话、准驾车型、年审日期、交费额等信息均存入司机随身携带的“驾驶员交通综合管理智能卡”中,同时将司机有关信息存入主机司机档案数据库中。

(2)交通警察(或在重要的交通要道)配置“处罚管理器”——便携式 IC 卡读写器(以下简称手持机),可随时对司机卡档案资料进行查询和违章处罚。根据司机违章条款,从卡中减去罚款额,并将违章信息写入司机卡,同时手持机中自动记录处罚地点、日期、时间、款额等。手持机中存储的近期处罚信息,回到支队总部再用串行通信线通过终端将处罚日志传入主机数据库中,统计司机的罚款额、被处罚总次数,记录近期违章内容(包括违章条款号、处罚地点号、处罚日期、处罚时间)等信息。

系统硬件有主机(工作站)、系统管理员终端、发卡交费计算机终端(包括 DTA-1B 型内置式 IC 卡读写器,外型尺寸与标准的三寸软驱相一致,可直接安装在计算机内的三寸软驱架上,内部连接于计算机的串行口)、打印机、各交警支队计算机终端、ACR-210 型便携式智能卡读写器等部分组成(如图 1 所示)。

交警处罚查询手持机选用深圳联龙电子系统工程有

限公司生产的 ACR-210 型便携式 IC 卡读写器,采用 4 节 7# 电池供电,外型尺寸 190×71×30mm,重量 300g (含电池),携带方便,使用灵活。具有液晶汉字显示、内部实时时钟,后备电源保证数据永久不丢失;具有标准的 DES 算法,严密的加密手段,安全可靠;其 RS-232 通信接口可随时随地上传日志,下载信息。该设备硬件是 51 系列单片机系统,内置 32K 程序存储器及 128K 数据存储器,配有相应的开发软件,可用 C 语言编制软件,然后用 C51 将其编译、连接成单片机二进制文件,用通信软件传入便携式 IC 卡读写器运行。

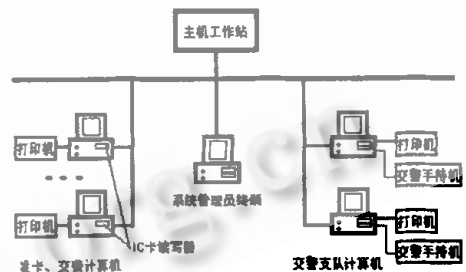


图 1 交通违章处罚管理系统框图

ACR-210 型便携式 IC 卡读写器适合于在各种户外移动性大的 IC 卡管理系统及支付系统中应用,是一个通用设备。当应用在交通违章处罚系统中时,必须根据不同城市的具体情况,将处罚的管理软件、处罚条例、城市地名等信息传入手持机。

系统管理员终端:完成处罚条例表(包括条例及对应的罚款额)、城市地名列表(系统应用城市的街道名表)的修改与编译,并对重要文件和数据(如司机档案数据库、交费数据库、处罚记录数据库等)进行维护,统计各种报表。

发卡交费计算机终端:通过 RS-232 串行口与读写

卡机相连,其管理软件控制读写卡机完成对司机 IC 卡的读写操作与加密,生成司机档案记录,实现司机交费清单的打印。

各交警支队计算机终端,通过 RS-232 串行口与交警处罚查询手持机相连,一方面可将手持机存储的处罚日志信息传入主机;另一方面可将手持机的管理软件、处罚条例表及城市地名列表传入手持机,同时可统计、上报或查询有关资料。

2. 主机管理系统软件功能

主机管理系统软件主体由 Visual Foxpro 编写而成,另外用 C++ 语言编写通信收发程序以及罚表和地名的编译程序,在网络中针对不同的用户终端,设置相应功能模块的访问权限。系统功能菜单如图 2 所示,主要功能包括发行司机卡(IC卡)并进行加密,卡中存放司机的有关档案、交费额等重要信息;实现交费、统计、查询和报表结算;对违章处罚条例表、城市地名表进行修改,并传入交警手持机;接收手持机传来的处罚日志信息,更改数据库文件中的有关内容等。

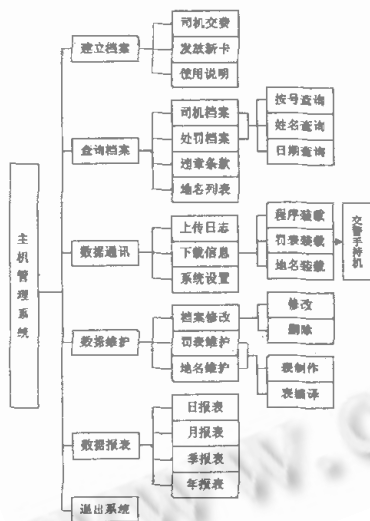


图 2 主机管理系统功能菜单

3. 交警手持机软件功能

手持机管理系统软件由 C51 编写而成,编译后的二进制文件由交警支队微机经串行口传入手持机,系统功能菜单如图 3 所示。它有处罚、查询、通信、设置四大功能模块。

处罚:根据违章情况,由键盘输入违章条例号、违章地点号,将司机卡中存储金额减去罚款额,并在卡中作违章情况记录。若卡中余额不足,记下欠资额,卡中写入欠资标志,这时交警可指令司机速到管理部门交费,直到查询卡中不欠罚资为止。

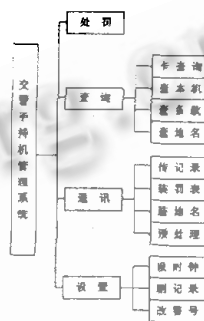


图 3 交警手持机管理系统功能菜单

查询:查询司机卡中所存储的档案,如准驾车型、年审时间、近期违章档案等;显示手持机中已存储的处罚记录统计资料及详细资料;查询各条处罚条例的代号编码及城市各主要交通要道名称的代号编码,便于交警对司机实施正确的处罚。

通信:将手持机存储的处罚日志信息上传到主机管理系统的数据库中,同时可接受从主机传来的已编译的违章处罚条例表及城市地名列表,将手持机数据存入交警卡,防止意外事故信息丢失。

设置:修改手持机时钟、输入交警的警号,方便系统宏观管理。该系统具有灵活的适应性,可以根据不同城市的使用情况,对处罚条例、地名列表随时修改并传入手持机,便于交警严格按照条例实施卡式处罚。违章司机随身携带的 IC 卡中存储了司机档案、违章记录等信息,交通警察能随时用手持机进行查询,实现了交通违章处罚收费管理的现代化。

参考文献

- [1] ACR-210 型便携式智能卡读写器开发手册,深圳联龙电子系统工程有限公司,1996.10.
- [2] DTA-1 型 IC 卡读写器用户手册,广州德生金卡有限公司。

(来稿时间:1998年12月)