

电子汽车衡管理软件中 IC 卡的应用

太原太航电子科技有限公司 赵 笋 王宏业

【摘 要】 本文介绍了射频 IC 卡结合电子汽车衡在大中型集贸市场中的应用，并详细阐述了它们的工作原理及其软件设计流程。

【关键词】 射频 IC 卡 电子汽车衡 管理软件 集贸市场 进出场收费

随着工业自动化技术、计算机网络技术的不断发展，IC卡技术的应用也深入到各个行业和领域，由于其具有的可靠的防伪功能、方便的可操作性，赢得了越来越多的行业和领域的青睐。本文就电子汽车衡与IC卡技术相结合，在集贸批发市场中电子汽车衡管理软件的设计作一简要的论述。

一、工作原理及软件系统的组成：

1. 工作原理

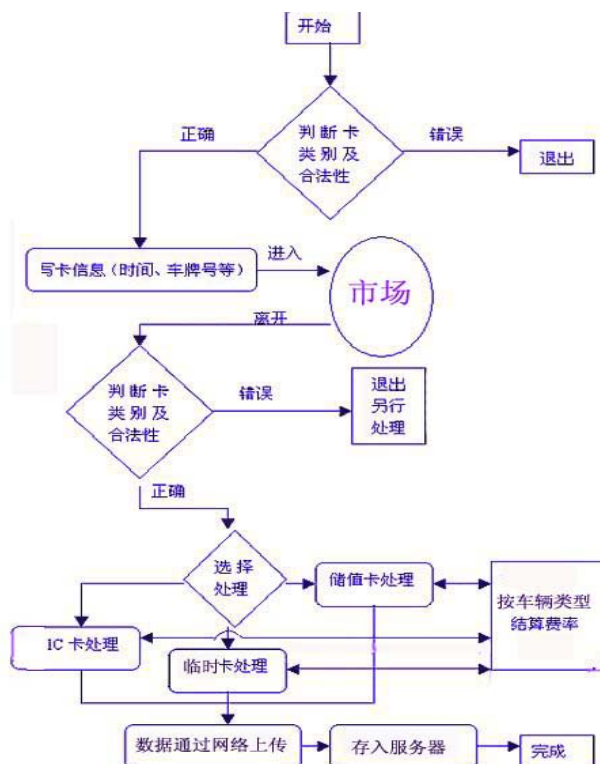


图 1 原理方框图

当装满货物的汽车从进口进入集贸市场时，先上到汽车衡上称重，同时将IC卡放到读写器上，把车辆信息读取输入进去（如车号、所载货物的品名等），并通过网络上传给市场的总结算中心；同时称重仪表也将重量信息通过网络传递给总结算中心。当这辆车卸货后从出口离开市场时，再次将IC卡放到读写器上，总结算中心将根据上传该车的各类信息进行运算，再下传到出口处的计算机上，从IC卡上按一定费率进行核减收费，从而完成整个收费的过程。

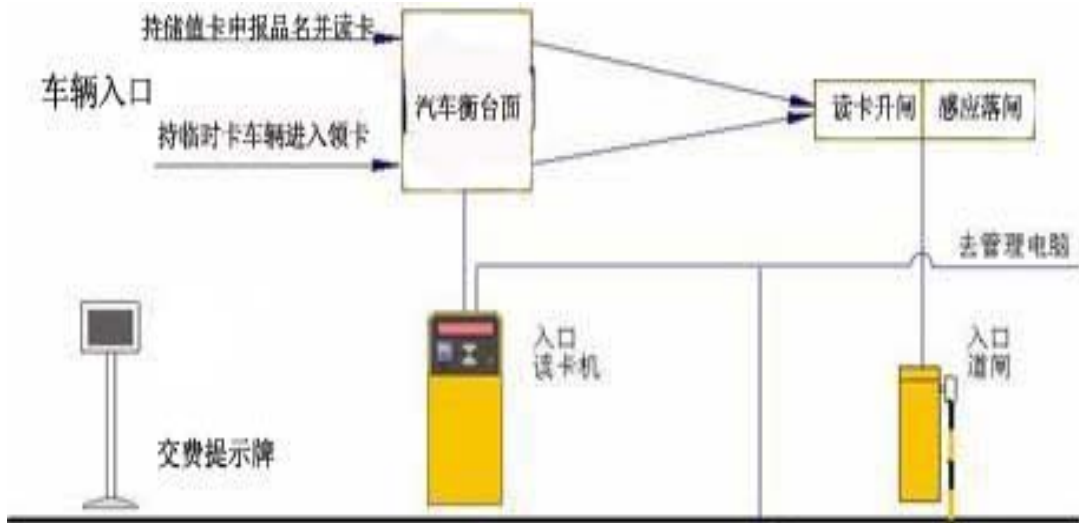


图2 车辆进场使用示意图

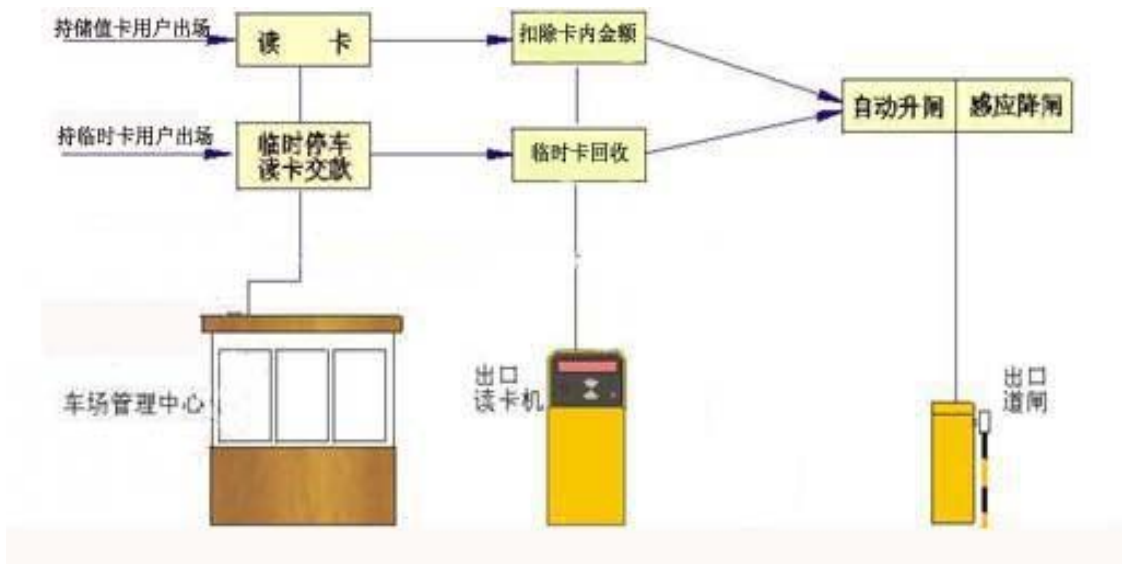
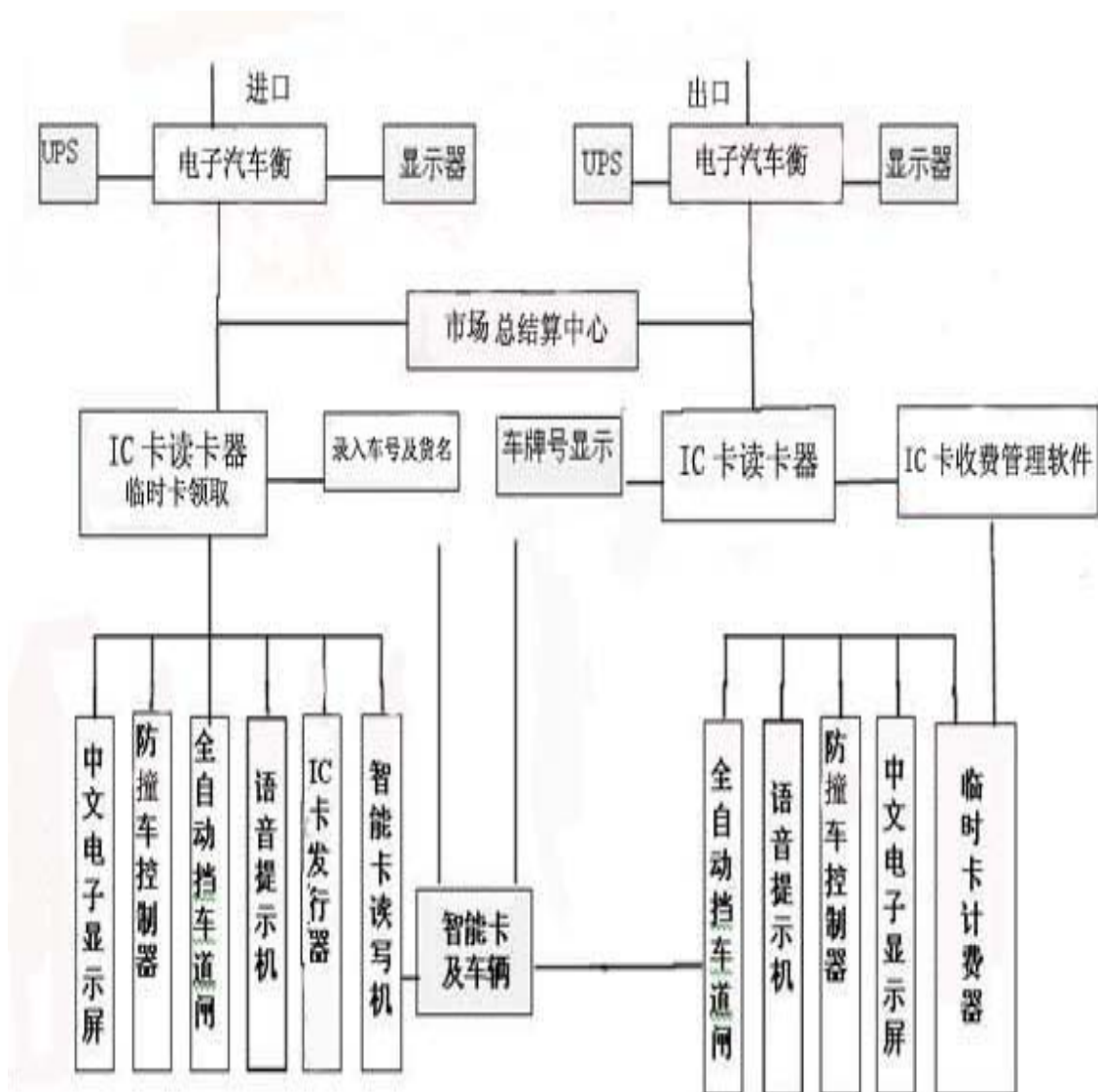


图3 车辆出场使用示意图

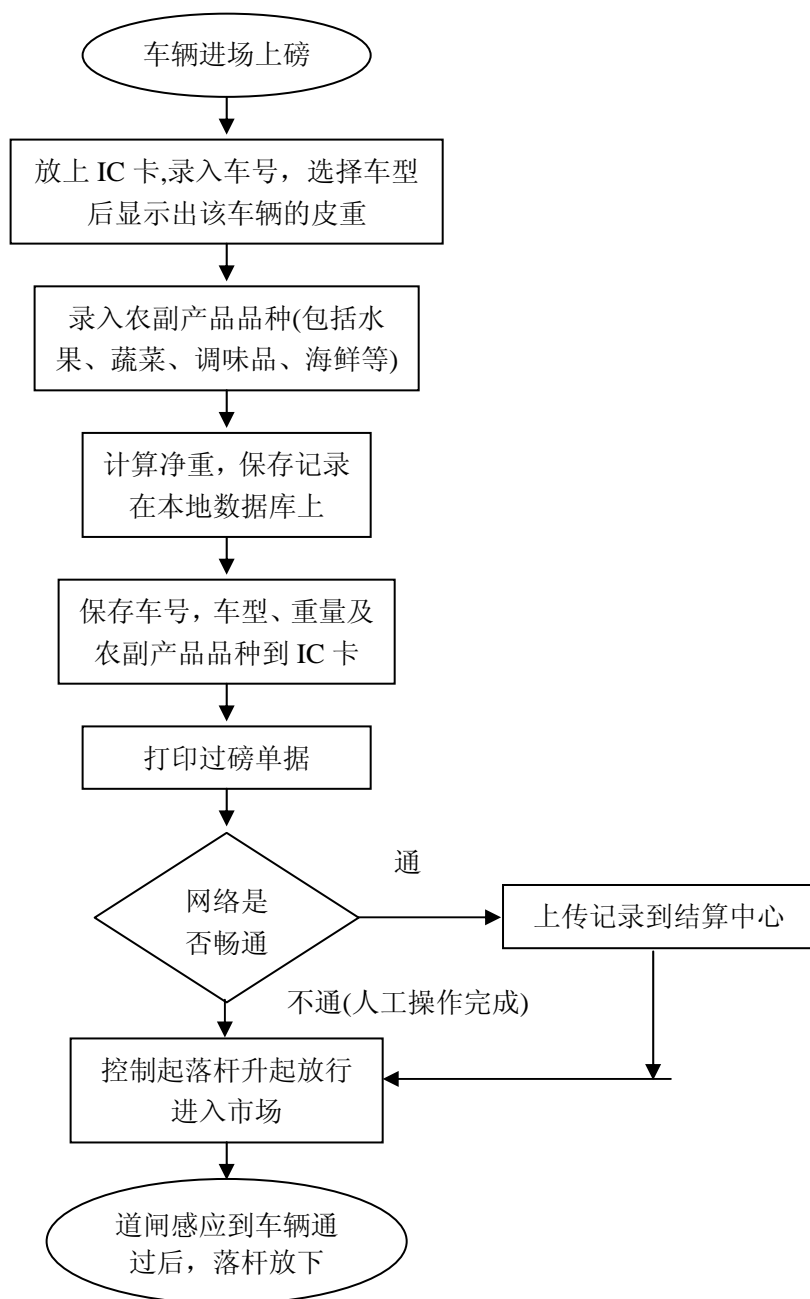
2. 系统组成

系统软件由电子汽车衡称重计量系统软件和IC卡收费管理系统软件两大部分组成。其系统的组成框图如下：



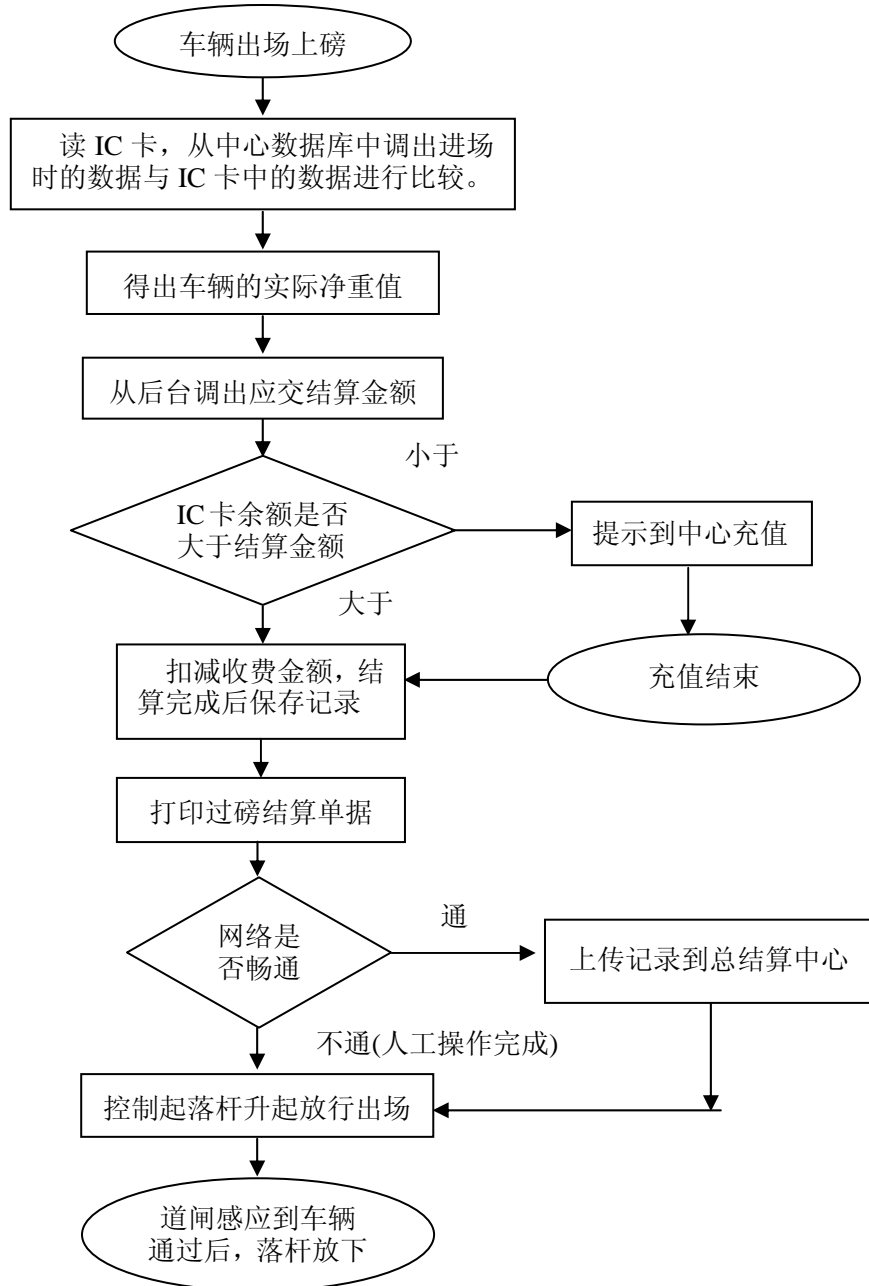
二、软件设计流程简介

1. 满载的车辆进入市场（已购买本市场IC卡的长期客户）



- 1) 在车辆拉满农副产品上了汽车衡后, 先放上IC卡在读卡器上, 输入车号, 选择车型, 根据车型得到皮重。(车型的皮重是预先录入到数据库中的。也可以在现场录入未知的车型皮重)。
- 2) 根据车上装的农副产品品种, 录入品种大类到数据库。(大类分为:水果、蔬菜、海鲜、调味品或其它)
- 3) 等待车辆停稳后, 计算机和显示屏显示车辆的毛重, 软件自动计算出车辆的净重值。
- 4) 点击保存键后, 保存记录到本地数据库。这时如果数据库网络畅通, 则把数据也保存到总结算中心数据库中。(使用本地数据库, 是为了避免网络断开不能进行正常过磅。)

- 5) 把IC卡放到写卡器上, 把当前的车号、车型、车的皮重、毛重、净重、农副产品大类、过磅日期时间等数据自动写入到IC卡中。
 - 6) IC卡写完数据后, 打印过磅单据。
 - 7) 过磅单打印完成后, 按动计算机回车键, 将入口道闸的落杆升起, 车辆放行通过。
 - 8) 入口道闸感应到车辆通过后, 落杆放下。
2. 卸货后的空车车辆离开市场



- 1) 车辆在卸完农副产品出场时, 把IC卡交到司磅员手中。
- 2) 司磅员把IC卡放到IC卡读卡机上, 读出入场时存入到IC卡中的车号、车型、毛重、农副产品的

明细。(如果网络畅通, 则从总结算中心读入先前保存的记录与这比较。如果相同则进行下一步, 如果不同则提示出错。)

3) 等待车辆停稳后, 计算机和显示屏显示车辆的皮重, 根据读出的毛重计算出车辆的实际净重。

4) 从后台读出已结算好的应交金额。

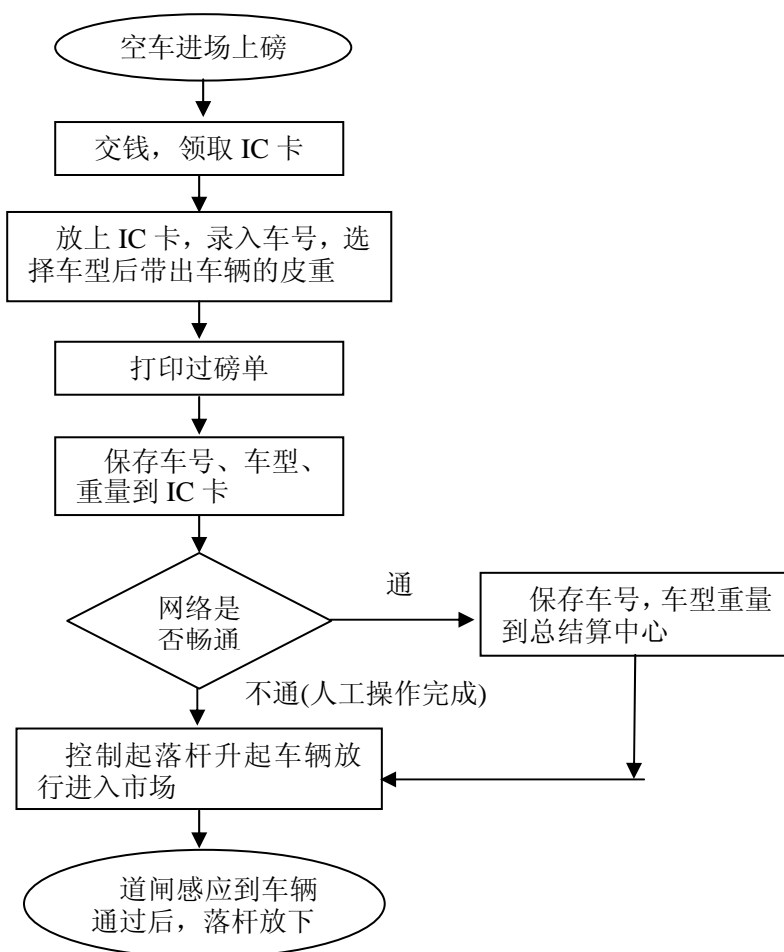
5) 判断IC卡上的金额是否大于应交额, 如果小于则提示到总结算中心去充值。

6) 结算完成后, 按保存按钮保存结算记录到本地数据库, 从IC卡上减去应交金额。(如查网络畅通, 则保存数据到后台结算中心数据库。)

7) 打印单据完成后, 按动计算机回车键, 将起入口道闸的落杆升起, 车辆放行通过。

8) 入口道闸感应到车辆通过后, 落杆放下。

3. 空车进入市场 (只进出市场一次的客户)



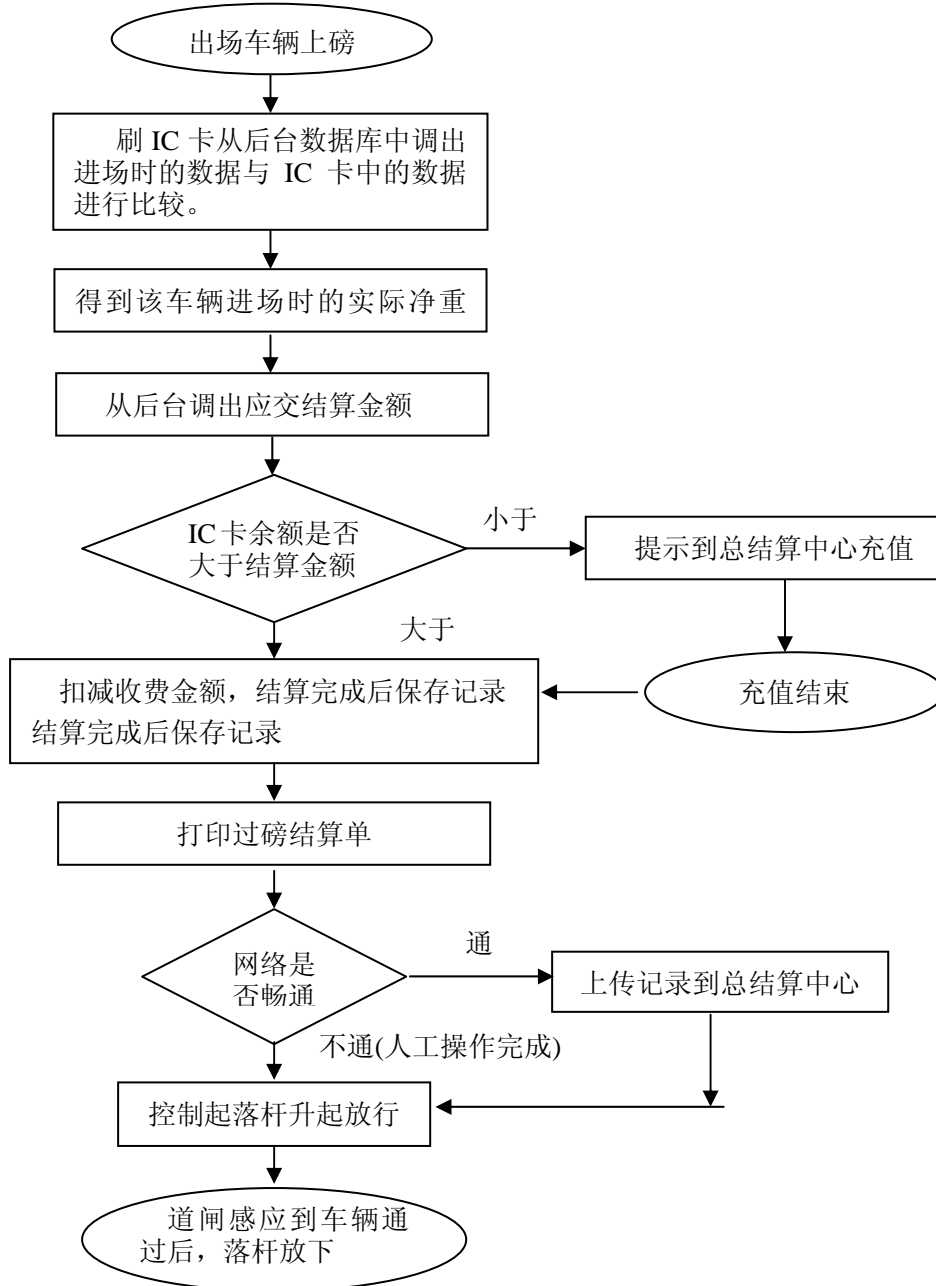
1) 等待空车进场上汽车衡车辆停稳后。

2) 放上IC卡, 录入车号, 计算机自动从预置的车辆类型中调入车辆的皮重。

3) 保存当前数据并记录到本地数据库中。

4) 写入车号、车辆的皮重, 过磅日期时间到IC卡中。(如查网络畅通, 则上传到后台的结算中心)

- 5) 打印过磅单据。
 - 6) 落杆升起，车辆放行。入口道闸感应到车辆通过后，落杆放下。
4. 空车进场装完货后离开市场



- 1) 空车车辆在购买完农副产品后，出场上磅，把IC卡交回到司磅员手中。
- 2) 司磅员把IC卡放到IC卡读卡机上。读出存入到IC卡中的车号、皮重、及金额（如果网络畅通，

则从后台读入先前保存的记录与这比较。如果相同则进行下一步，如果不同则提示出错。)

3) 等待车辆停稳后，计算机和显示屏显示车辆的毛重，根据读出的皮重计算出车辆的实际净重。并从总结算中心读出本车应交金额。

4) 判断IC卡上的金额是否大于应交金额，如果小于则提示先到总结算中心充值。如果IC卡上的金额大于应交金额，则从卡中扣除应交金额。

5) 结算完成后，按保存按钮保存结算记录到本地数据库。(如查网络畅通，则保存数据到总结算中心数据库。)

6) 打印过磅结算单。

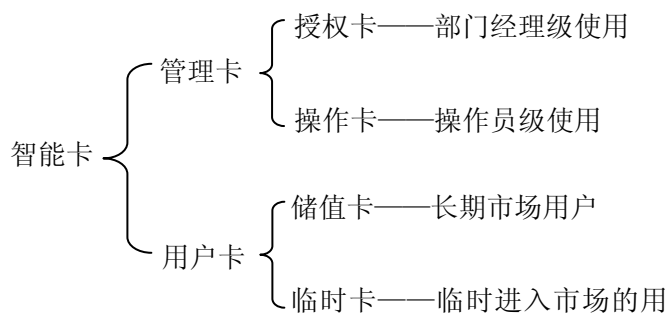
7) 打印完成后，控制起落杆升起放行。

8) 入口道闸感应到车辆通过后，落杆放下。

三、IC卡的使用

每个非接触式的射频IC卡在发出时都具有唯一的编号，在后台数据库的数据表中都登记有相对应的每一个IC卡号的信息(卡号、车号、车型、皮重、货名等)。严格的实行一车一卡制。当用户使用称重功能时，系统将每间隔很断的时间用读写器取一次数据，并读取卡号，系统提取数据库中对应该卡号的信息，并将信息写到称重界面的相应编辑框和IC卡中。

要使用的IC卡的类型如下：



四、结束语

IC卡在集贸市场中结合电子汽车衡的使用，解决了集贸批发市场出入场车辆收费管理混乱的难题。同时，使用IC卡技术进行收费管理，由于其识别速度快、抗干扰性强，系统的安全性、稳定性、可靠性等特点提高了市场管理的效率，杜绝了人为因素造成的失误，特别有利于大中型集贸批发市场管理的高度自动化、信息化目标的实现。

作者简介

赵笋(1973年11月~),男,太原太航电子科技有限公司技术部工程师,从事称重系统管理软件及IC卡管理软件的研究设计工作。

王宏业(1963年11月~),男,太原太航电子科技有限公司技术部高级工程师,从事电子衡器称重系统的研究设计和电子衡器的营销工作。

电子邮箱: why-ww@163.com

电话: 0351-7057064 13834163331

邮编: 030006

通讯地址: 山西太原市并州南路137号太原太航电子科技有限公司