



# 车辆智能称重管理系统 解决方案

北京联信永益科技有限公司

# 目 录

一、	概述.....	1
1.	系统覆盖范围.....	2
2.	系统应用部署结构图.....	3
3.	系统结构.....	3
二、	系统功能.....	3
三、	技术指标和参数.....	6
1.	软件环境指标.....	6
2.	数据库性能指标.....	6
3.	系统开发方法和开发原则.....	6
4.	系统技术特色.....	7
5.	运行及安全管理.....	8
四、	系统软件介绍.....	9
1.	主界面.....	9
2.	菜单栏.....	9
3.	当前数据表.....	12
4.	数据表格栏.....	12
五、	系统硬件设备.....	13
1.	阅读器.....	13
2.	标签卡.....	15
	公司简介.....	16

## 车辆智能称重管理系统

### 一、概述

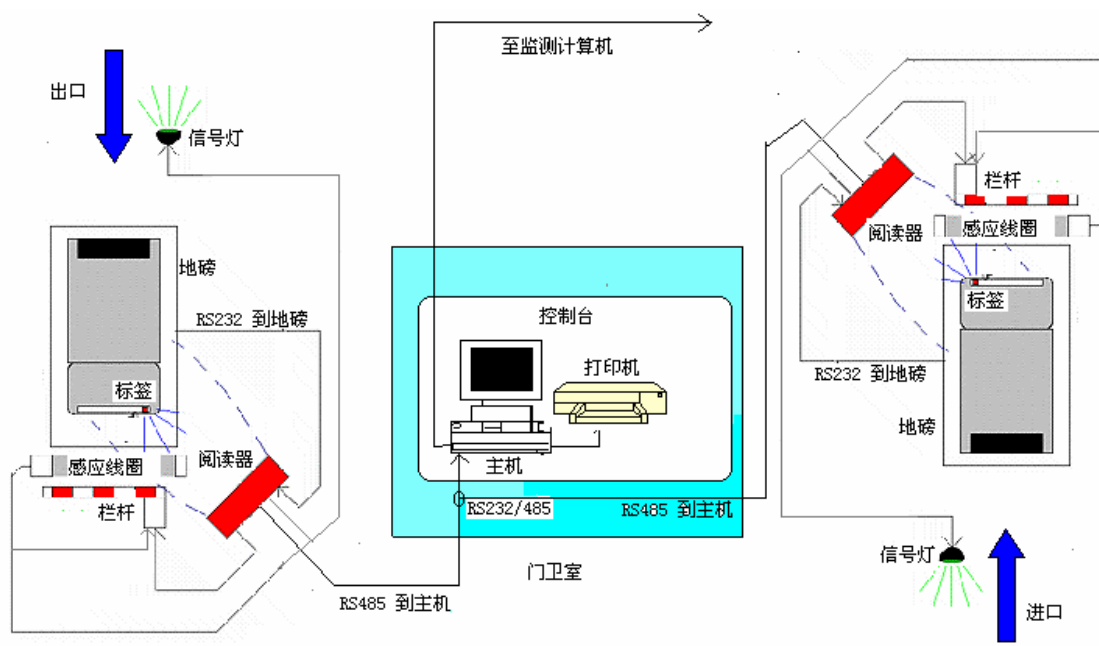
为了对货物运输、处理进行有效管理，走向条理化、规范化和科学化，从而提高管理水平、降低成本，在各出入货场/站、中转处置中心的综合管理部门建立“车辆智能称重系统”，通过设立数据中心，将货物中转处置中心与所属各部门，包括出入货场/站、中转站相互连接，完成货物中转处置的计算机管理系统，使各部门产生的数据能够共享，进行日常数据报表的分析和统计工作。

AWS (Auto Weighing System) 车辆智能称重管理系统是将自动称重系统、门禁系统以及停车场自动控制系统中的技术与远距离 RFID 射频自动识别系统相结合的智能化综合管理系统。该系统运用电子汽车衡、远距离 RFID 射频设备、栏杆机、信号灯等集成为智能化系统。可以自动记录进出车辆 ID、重量、时间、单位等信息，并直接写入主机数据库。主机可以实时传输数据到监控计算机，监控计算机可以调用主机数据库中的数据。

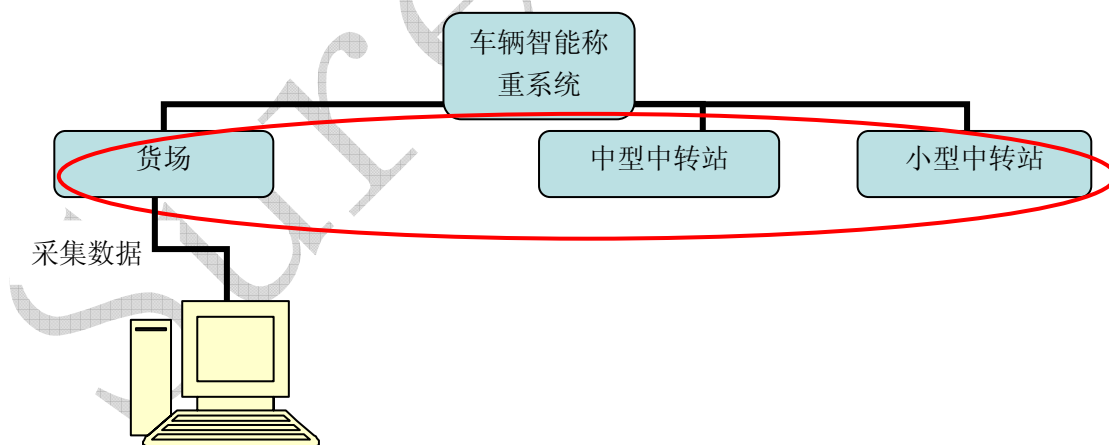
系统可以根据不同的要求，调整工作方式，与不同型号的电子汽车衡进行接口。

运用射频识别技术再加上电子衡器，其准确度、功能与自动化水平大大提高，使智能称重系统逐步取代传统的机械式衡器成为定势。

- 识别率高，量值准确，计量速度快，高度自动化，使用方便；
- 结构简单，调试安装方便，称重范围广，适应性强；
- 能远距离传输信息，可进行遥控、群控，使系统真正实现自动化、智能化，并可以与计算机联网，自动分析，计算，打印数据记录及报表。

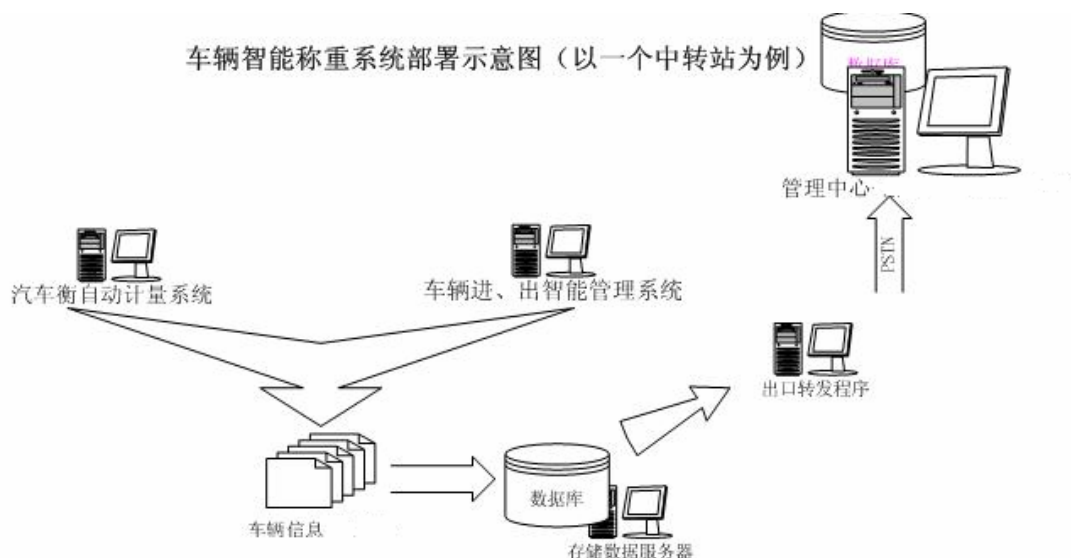


## 1. 系统覆盖范围



汽车衡自动计量系统+车辆进、出管理系统

## 2. 系统应用部署结构图



## 3. 系统结构

车辆智能称重系统主要包括汽车衡自动计量系统、车辆进、出智能管理系统、处置中心计算机管理系统。

汽车衡自动计量系统和车辆进、出智能管理系统在货场/站、中转站使用。并由出口数据转发程序完成场站和中转站管理中心（处置中心计算机管理系统）的通讯联系和数据传输任务。

## 二、系统功能

### 1. 汽车衡自动计量系统

- ❖ 具备通用汽车衡具有的全部功能；
- ❖ 能在无人值守的情况下具备称重计量的功能，自动对进入汽车衡的车辆实现称重计量、数据记录和结果打印；
- ❖ 人工、自动测量和随时互换操作，并进行称重计量、数据记录和结果打印；
- ❖ 对进入汽车衡的车辆进行称重计量的同时，能对进入车辆进行编号、牌照、单位、驾驶员等信息录入；

- ❖ 报表生成和打印。

## 2. 车辆进、出智能管理系统

### A. 门禁工作系统

- ❖ 车辆进、出站 ID 卡自动远距离识别确认
- ❖ 门禁控制
- ❖ 过磅称重及数据录入
- ❖ 数据处理及显示
- ❖ 称重计量及计费计算
- ❖ 结果统计及报表打印
- ❖ 票据及报表打印
- ❖ 检审与复核

### B. 财务发卡系统

- ❖ 遵照工作程序发放“ID 固定卡”、“ID 储值卡”（登记、建档、查询、审核、复查、作废、注销）
- ❖ 管理 ID 卡的挂失和补发
- ❖ 进行统计和总体核算
- ❖ 进行核查及错误纠正

### C. 监控工作系统

- ❖ 往来车辆实时监控情况记录
- ❖ 货物种类和状态的实时监控情况记录
- ❖ 火情监控情况记录
- ❖ 重点工作位置监控情况记录
- ❖ 重要事项记录
- ❖ 遗留问题提示
- ❖ 值班记录和交接班记录

### D. 后台数据处理

- ❖ 对车辆进出来往情况和汽车衡称重数据进行处理
- ❖ 数据统计分析功能

E. ID 卡管理

- ❖ ID 卡分为固定卡和储值卡，能都对 ID 卡进行发放、管理和注销
- ❖ 具有审查权限功能
- ❖ 各工作站可以对 ID 卡的使用进行检查和监督，并可联网查询与管理

3. 处置中心计算机管理系统

A. 单位信息管理

单位信息输入、查询、修改、打印

B. 车辆管理

车辆基本信息录入、查询、修改、打印

C. 货物管理

货物信息录入、查询、修改、打印、统计

D. ID 卡管理

发放 ID 卡、ID 卡挂失、ID 卡充值、ID 卡管理

E. 车辆出入场登记管理

车辆出入信息登记、查询、修改、打印

F. 统计及打印报表

货物处理、储值卡使用情况、计量信息、车辆管理信息统计、车辆出入信息、单位信息统计

G. 系统功能管理

用户管理、权限管理、用户日志、更改密码、退出系统、更换系统登录

### 三、 技术指标和参数

#### 1. 软件环境指标

数据库系统：SQL SERVER

工作模式：CLIENT/SERVER (C/S)

操作系统：WINDOWS

#### 2. 数据库性能指标

##### 1) 安全性

- ❖ 车辆智能称重系统可做到应用软件与数据分离，在实现数据共享的基础上，确保数据的完整和安全；
- ❖ 数据库系统在自身安全的保障下，各级分系统分配相应操作权限，设置权限级别来保证数据库的安全性和保密性；
- ❖ 强化操作系统、计算机系统和网络体系的安全性。

##### 2) 可靠性

- ❖ 各级硬件系统采用双机热备份及数据磁盘阵列备份；
- ❖ 系统充分考虑突发事件和各种故障对系统的影响，在应用系统中应采取相应的防范和挽救措施，并有数据的恢复和回复功能。

##### 3) 响应时间

- ❖ 车辆智能称重系统的主服务器和网络设备全天候运行；
- ❖ 所有数据以月为备份单元，年为备份整体进行数据存储管理。

#### 3. 系统开发方法和开发原则

系统采用 Client/Server 模式设计开发，在服务器设立中心数据库，用于存储下属工作站共享（上传）的资料及数据。数据传输采用拨号上网，实现数据传输。

车辆智能称重系统采用生命周期法和原型法相结合的方法开发。在开发时采用原型法可以快速生成系统模型，供用户直观地了解新系统的结构、功



能和接口风格，用户根据原型不断提出新的要求；同时，采用生命周期法，定义系统开发的每一个阶段。对用户新的要求归纳分析，不断完善车辆智能称重系统。所以，系统在开发过程中采用生命周期法和原型法相结合的方法开发，并且自上而下进行设计，自下向上进行开发。

系统在开发过程中遵守如下原则：

- 1、考虑车辆智能称重系统与目前硬件系统的接口；
- 2、对进出口车辆进行监测；
- 3、录入数据标准化和规范化，保证数据输入项准确；
- 4、确保数据中心的安全性，通过加密技术保证数据的安全性；
- 5、对基本信息具有初始化功能；
- 6、接口友好，操作方便。

#### 4. 系统技术特色

##### ❖ 系统数据的统一维护与更新

车辆智能称重系统数据字典由系统管理员进行统一维护。可确保车辆智能称重系统信息的准确性与完整性。

##### ❖ 数据输入的灵活性

系统充分利用了大量基础数据关系表，使录入数据最小化。

##### ❖ 软件结构的先进性

系统软件体系结构根据目前流行的分布式计算技术而设计，采用 Client/Server(客户机/服务器)结构三层体系架构，分成应用处理层，业务逻辑处理层，数据对象管理层三个层次，所有事务的提交由业务逻辑层去进行分配交互，充分利用分布式计算技术的优势，这样能大大降低了胖客户机业务数据处理负载的压力，从而实现网络资源的全面共享。

系统软件逻辑上由下向上，分为三个处理层次：

- 应用处理层：提供用户操作界面。
- 业务逻辑层：通过 COM（微软组件化模型）机制完成客户端和服务端端的通讯。

➤ 数据对象管理层：完成业务逻辑层所有事务的提交与处理服务。

❖ 数据库技术先进性

系统采用 SQL SERVER 作为后台数据库，充分利用 SQL SERVER 的网络特性：并发性、快照、易操作等先进技术，保证了系统信息及时、可靠、稳定运行。

❖ 系统安全性

系统采用数据库系统、操作系统、应用系统三级安全控制机制，对系统的业务密码加密存储，并将终端机通过 IP 对应到各终端机上，保证了系统的安全可靠。

❖ 数据库安装灵活性、数据备份管理便捷性

提供基础数据字典、一次安装、配置完毕。应用软件提供数据库的业务数据和基础数据的备份。

❖ 软、硬件技术的先进性

采用先进的计算机网络和数据库技术及先进的射频卡识别技术，对进出车辆进行管理和跟踪。

## 5. 运行及安全管理

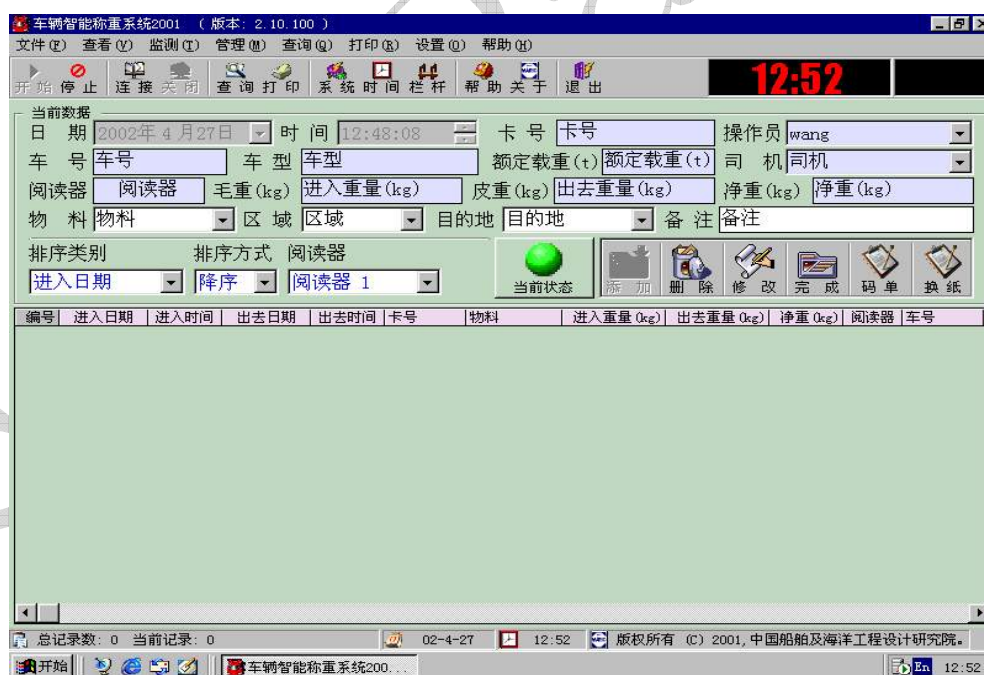
系统的运行及安全管理是系统实现过程中必须考虑的因素。在本系统中做了很充分的考虑。首先是整体网络安全管理，操作系统采用安全管理性能很强的 Windows Server 操作系统，并安装了防查杀病毒软件，同时对系统作了很详尽的权限设置，以防止黑客的入侵。

## 四、系统软件介绍

### 1. 主界面

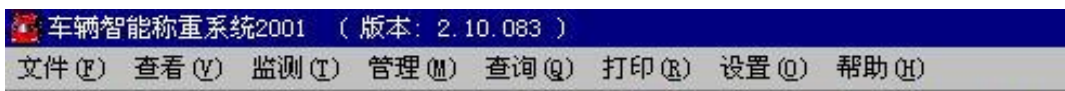
主界面分为六部分：菜单栏、功能键栏、当前数据栏、选择栏、数据表格栏、AWS 信息栏。

- 在系统正常运行时，当前数据栏显示从阅读器中读入的信息，完整的称重信息同时写入数据表格中。
- 数据表格显示从上次日终处理到目前读到的车辆信息。排序类别与排序方式决定数据表格中数据的排列顺序。
- 选择栏显示操作员需要的工作方式，如在“通讯器”中选择目前工作的阅读器。



### 2. 菜单栏

菜单栏包括文件、查看、监测、管理、查询、打印、设置、帮助。



## 1) 监测



监测下拉菜单包括开始、停止、连接、关闭连接。

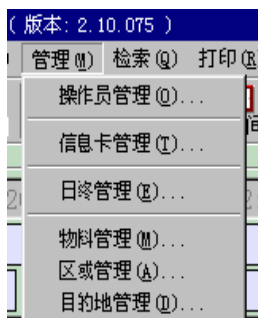
“开始”：开始监测进出口车辆，并在当前数据栏及数据表格栏中实时看到接收到的数据信息。

“停止”：停止监测进出口车辆；阅读器仍保持监测状态。

“连接”：确认远程监测计算机已运行监测程序，点击“连接”，主机与远程监测计算机建立连接，远程监测计算机可实时接收称重数据信息。

“关闭连接”：断开与监测计算机的连接。

## 2) 管理



管理包括操作员管理、区域管理、物料管理、目的地管理、信息卡管理、日终管理。

### 3) 查询

历史数据查询。

[illegible]

4) 打印

日期(晨)	时间(晨)	日期(暮)	时间(暮)	车号	车牌号	车型	吨位	司机名	备注	重量kg	偏差kg	净重kg	司称
2002-04-25	20:00:30	2002-04-25	20:38:56	11,236,662	34321				陈静	700	810	20	
2002-04-25	21:32:57	2002-04-25	21:33:12	11,236,662	34321				陈静	1,200	815	385	
2002-04-25	21:54:40	2002-04-25	21:55:52	11,236,662	34321				陈静	805	810	5	
2002-04-25	21:56:43	2002-04-25	21:57:38	11,236,662	34321				陈静	805	800	5	
2002-04-25	21:59:24	2002-04-25	21:59:40	11,236,662	34321				陈静	775	815	40	
2002-04-25	22:01:07	2002-04-25	22:03:33	11,236,662	34321				陈静	815	805	10	
2002-04-26	08:44:25	2002-04-26	08:44:30	11,236,662	34321				陈静	810	1,635	825	
2002-04-26	08:44:51	2002-04-26	08:45:11	11,236,662	34321				陈静	805	1,230	425	
2002-04-26	08:46:25	2002-04-26	08:46:45	11,236,662	34321				陈静	830	2,070	1,240	
2002-04-26	08:48:14	2002-04-26	08:48:38	11,236,662	34321				陈静	820	2,065	1,245	
2002-04-26	08:49:01	2002-04-26	08:49:24	11,236,662	34321				陈静	850	2,065	1,215	
2002-04-26	08:50:37	2002-04-26	08:51:21	11,236,662	34321				陈静	810	1,635	825	
2002-04-26	08:51:43	2002-04-26	08:52:16	11,236,662	34321				陈静	795	2,065	1,270	
2002-04-26	09:12:48	2002-04-26	09:13:16	11,236,662	34321				陈静	810	1,640	830	
2002-04-26	09:13:38	2002-04-26	09:14:00	11,236,662	34321				陈静	810	1,645	835	
2002-04-26	09:14:10	2002-04-26	09:14:41	11,236,662	34321				陈静	815	1,640	825	
2002-04-27	10:13:27	2002-04-27	10:13:51	11,236,662	34321				陈静	840	800	40	
2002-04-27	10:14:13	2002-04-27	10:15:02	11,236,662	34321				陈静	860	815	45	
2002-04-27	10:15:27	2002-04-27	10:15:51	11,236,662	34321				陈静	805	855	50	
2002-04-27	10:31:32	2002-04-27	10:33:43	11,236,662	34321				陈静	785	0	785	
2002-04-27	10:34:21	2002-04-27	10:34:40	11,236,662	34321				陈静	2,065	810	1,255	
2002-04-27	12:46:48	2002-04-27	12:46:11	11,236,662	34321	本例2%	ASD	AP00	陈静	815	815	0	余大年
2002-04-27	12:46:32	2002-04-27	12:46:40	11,236,662	34321	本例2%	ASD	AP00	陈静	805	805	0	余大年
2002-04-27	12:47:09	2002-04-27	12:47:33	11,236,662	34321	本例2%	ASD	AP00	陈静	790	850	60	余大年
2002-04-27	12:47:54	2002-04-27	12:48:08	11,236,662	34321	本例2%	ASD	AP00	陈静	805	815	10	余大年
2002-04-27	12:55:02	2002-04-27	12:55:30	11,236,662	34321	本例2%	ASD	AP00	陈静	810	820	10	余大年
2002-04-27	12:56:44	2002-04-27	12:57:42	11,236,662	34321	本例2%	ASD	AP00	陈静	800	810	10	余大年

打印出的清单以物料分类排列。每种物料以物料名开始，以净重小计结束；表格结束列有车辆进出总记录数及总净重。

### 3. 当前数据表

主界面中当前数据表显示当前车辆进入电子汽车衡后阅读器所获得的信息。



当信息满足管理要求时，系统正常运行，当前数据自动添加到数据表格栏中；

当用户使用临时卡时，信息不满足放行条件。这时系统向操作员发出信号，主界面选择栏中“当前状态”呈现红色。操作员必须输入的车辆信息。完成后选择栏中“添加”按钮被点亮，点击“添加”，临时卡信息进入数据栏，阅读器命令栏杆抬起，称重过程完毕。

### 4. 数据表格栏

主界面中数据表格栏根据选择的排序类别及排序方式，显示车辆进出信息。

进入日期	进入时间	出去日期	出去时间	卡号	物料	进入重量(kg)	出去重量(kg)	净重(kg)	阅
2002-04-27	15:55:36	*	*	11236652	玻璃	790	0	0	
2002-04-27	12:56:44	2002-04-27	12:57:42	11236652	玻璃	800	810	10	
2002-04-27	12:56:22	2002-04-27	12:57:06	995754	橡胶	425	835	410	
2002-04-27	12:55:02	2002-04-27	12:55:30	11236652	玻璃	810	820	10	

无论空车进入或满车进入，AWS 系统在净重栏内总是以正数结算。

满车进入后需满车驶出的车辆，为得到准确的物料净重，必须先空车过称驶出、空车过称驶进后方能载货过称出厂。

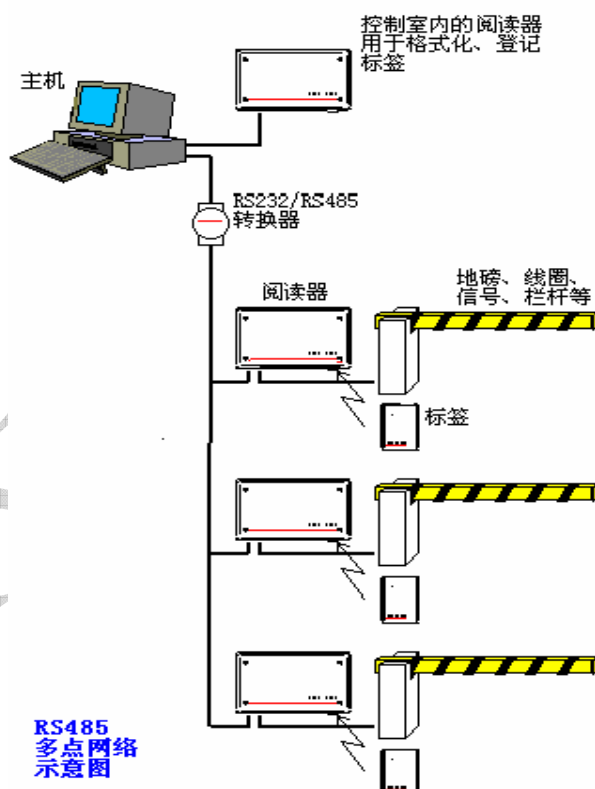
## 五、系统硬件设备

系统主要硬件包括：主机、RFID 阅读器 S1501（或 S1500、S1503、S1513）、电子标签卡 S1255、S1257（或 S1455）、电子汽车衡、信号灯、栏杆机、地感线圈、RS232/485 转换器。

### 1. 阅读器

阅读器通过 RS485 串行口与主机通讯。每台阅读器均可通过检测并行输入口的状态，监控外界控制开关或地感线圈的状态变化；通过并行输出接口控制信号灯、栏杆机的工作；主机通过 RS232 与电子汽车衡通讯。

多套阅读器可以与一台主机连接工作。在这种情况下，阅读器可以通过 RS485 接口与主机组成 RS485 多点网络。







阅读设备内置管理程序，可脱机自动完成物体识别功能，内置数据库可存储大量电子标签数据。

### 产品特点：

- ❖ 免手动识别；
- ❖ 串行通讯；
- ❖ 高速读取；
- ❖ 体积小，设计紧凑。
- ❖ 雨、雪、风、沙、腐蚀、等恶劣环境下正常工作。

### 产品技术特性：

- ❖ 工作频率为 2.45GHz，具有环极性信息磁场；
- ❖ 6m-15m 阅读距离, 15m 范围内可检测移动物体；
- ❖ 软件设定阅读距离/频道（100 个可选频道）；
- ❖ 3 色发光管和蜂鸣器；
- ❖ 用户可编程；
- ❖ 闪速 EEPROM 数据库；
- ❖ DTMF 及 LED 接口；
- ❖ RS232 及 2/4 线制 RS485；
- ❖ 3 并行输入，2 并行输出；
- ❖ 继电器及防护开关；
- ❖ 24V 或 12V 工作电压；
- ❖ -20 度到+85 度正常工作。

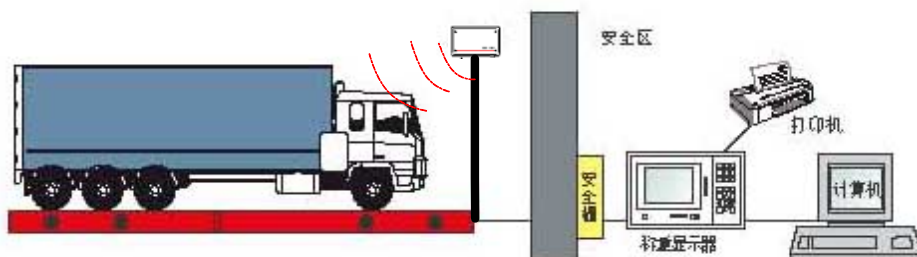


## 2. 标签卡

使用 TagMaster S1255, S1455 电子标签。



- ❖ 标签尺寸：3mm 厚，8.5cmX5.5cm；
- ❖ 微波通讯，永久性唯一 32 位出厂识别号；
- ❖ 阅读区域：从最大值到零之间任意距离均可正确读取；
- ❖ 写入区域：不受非金属屏蔽影响, 可安装于金属表面；
- ❖ 通讯：工作在 2.435—2.465 ghz 的频率范围中, 当标签设为随机模式的时候, 阅读器可以在同一时间读取到多个标签；
- ❖ 使用温度：-20 度至+85 度；
- ❖ 使用寿命：大于 6 年。
- ❖ 适应环境：雨、雪、雾、灰尘、油污、化学腐蚀、风沙、振动、冲击等。



## 公司简介

北京联信永益科技有限公司成立于 2002 年 12 月，是联想投资公司和北京通信公司下属北京电信投资有限公司共同出资设立的中关村科技园区中型高新技术企业，其投资总额为 3620 万元。至 2006 年 1 月，联信永益总经营合同额已达到 7 亿元人民币，并在长沙、上海、成都、哈尔滨、西安等地建立了办事机构。

联信永益秉承“联合、创新、专业、诚信”的经营理念，汇聚了一批了解市场、了解电信技术及业务发展趋势、对软件产业有深刻体验和认识、并拥有丰富行业和技术知识的优秀人才；以电信综合运营支撑系统、数据分析与挖掘技术为核心，以宽带网络产品和软件解决方案为重点，建设和提升软件规模化开发和生产能力，服务电信运营商和烟草、电力等行业用户及大中型企业，同时努力开发电信增值服务业务，志在成为业内一流的软件产品和IT服务提供商。

联信永益是国家系统集成二级资质企业和软件资质认证企业，已与诸多国际著名IT企业建立了战略合作伙伴关系。在软件研发和管理上，联信永益努力与国际标准接轨，按照CMM标准规范软件研发过程，已顺利通过软件CMM三级认证。经过数年的实践，联信永益的IT服务和系统集成业务已经得到业界和政府的高度认可。2005 年，联信永益公司成功获得信息产业部颁发的系统集成二级资质认证，并获得中国软件欧美出口工程企业认证，2005 中国电信供应商百佳企业等诸多荣誉。

联信永益专注于电信和烟草行业的信息化建设，在电信的综合运营支撑系统及烟草的工业商业领域规划积累了丰富的经验。联信永益公司设计并实施的电信、烟草、电子政务等领域的大型项目为企业大客户带来良好效益的同时也大大提升了联信永益公司在业界的声誉。联信永益公司希望通过不懈的努力在未来三年内跻身国内软件企业前列的同时成为国内电信软件应用企业前十名。