

RFID在城市工程车辆管理中的应用

薛峰

深圳市先施科技股份有限公司

目录

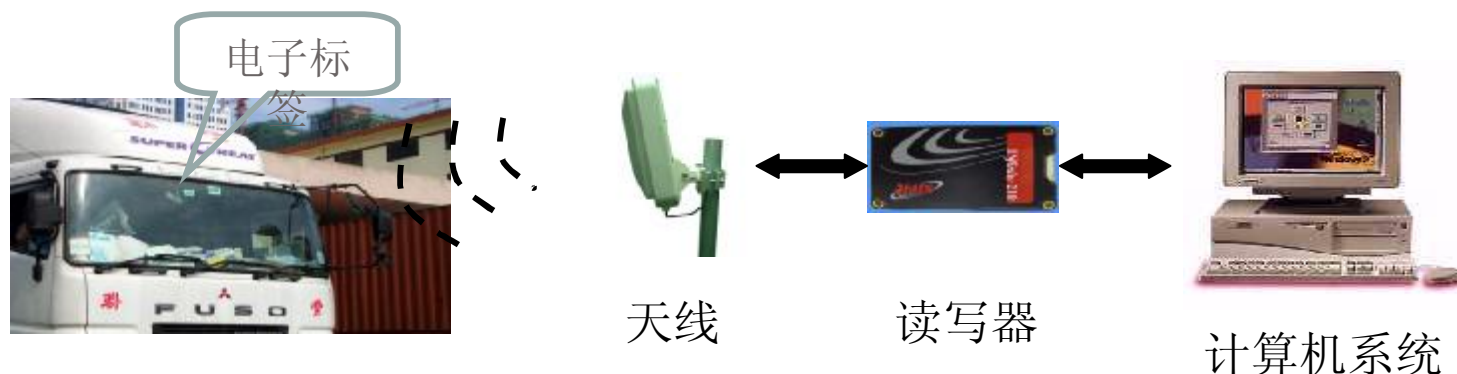
- 城市工程车辆管理存在的主要问题
- **UHF RFID** 技术在车辆管理方面的应用特点
- **RFID**工程车辆管理系统架构
- 系统关键技术及解决方案

城市工程车辆管理存在的主要问题

- 车辆无牌、无证运输
- 超载、不蓬盖或者蓬盖不严照成的沿途撒漏
- 车辆带泥上路
- 不到指定点倾倒
- 不按规定时限运输



UHF RFID在车辆管理方面的应用



- **电子标签：** 电源单元、数据处理单元、通信接口单元和微带天线组成；
- **读写器：** 用以产生发射无线电射频信号，接收由电子标签反射回的无线电射频信号，经处理后获取标签数据信息。可设计为手持式或固定式；
- **天线：** 在标签和阅读器间传递射频信号。

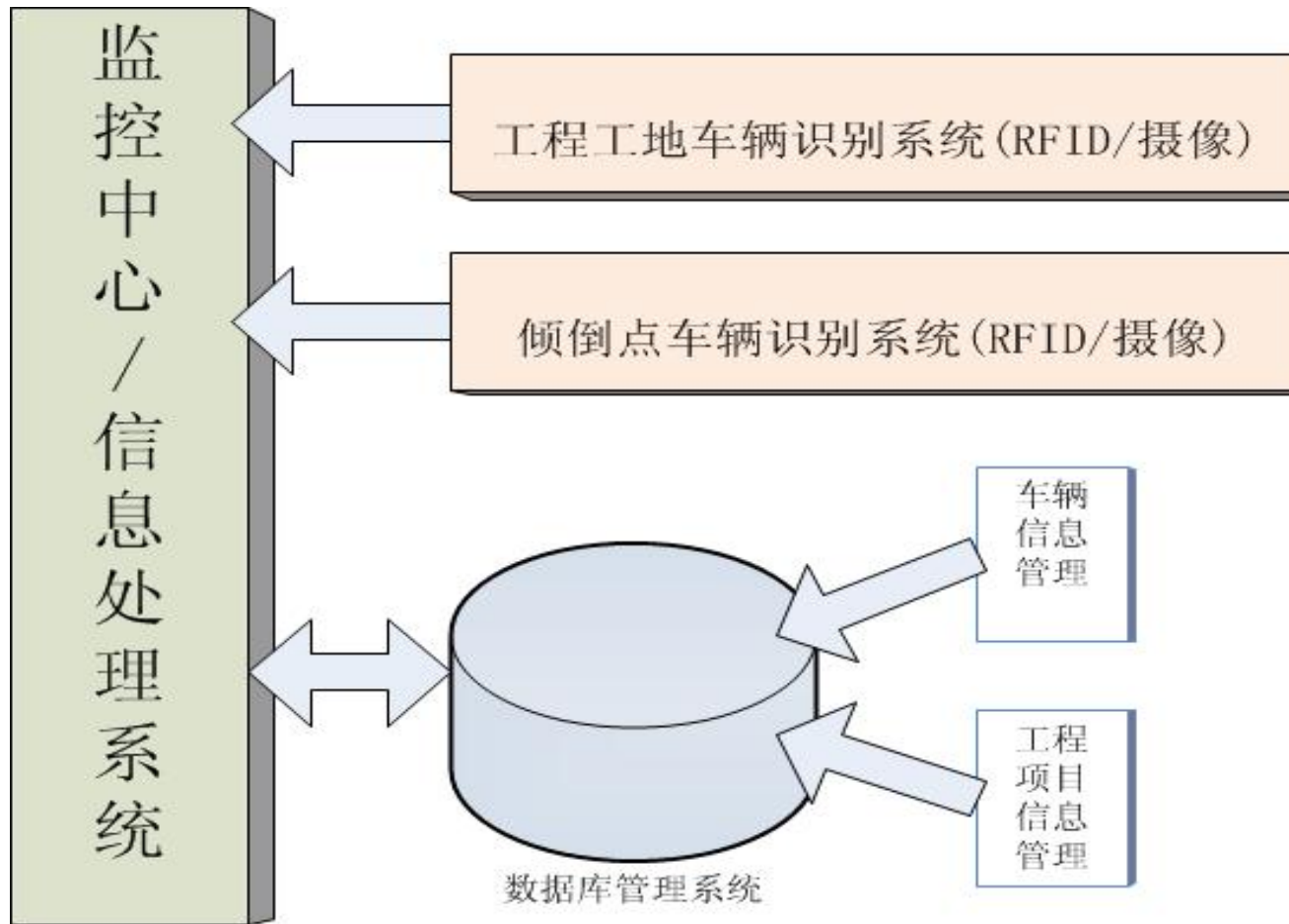
RFID车辆自动识别系统的特点

- **实时**：汽车高速行驶时也能识别，实时控制；
- **准确**：准确性高达**99.99%**。
- **可靠**：可在高温和寒冷天气，粉尘、油污或潮湿环境下工作；
- **防伪**：电子标签不可复制，不能更改，不能伪造；
- **连网**：通过计算机网络对全球基站工作范围内的车辆监控；
- **免维护**：不需电池，终身免维护，使用简单方便；
- **低廉**：每辆车仅需数元，投入低，收效大；



A Worldwide Provider of RFID Solution

RFID工程车辆管理系统框架



RFID工程车辆管理系统功能设计

—有卡车辆的识别

实现了对有牌车辆出工地和进倾倒点的监管，利用智能匹配算法，实现电子监管，从而彻底杜绝有卡车辆乱拉乱倒现象。

—无卡车辆的监控

系统利用高清晰红外摄像机和红外技术，对出工地和进倾倒点的无牌“黑车”实行24小时全面监控，抓拍车辆图像。

—渣土方量统计

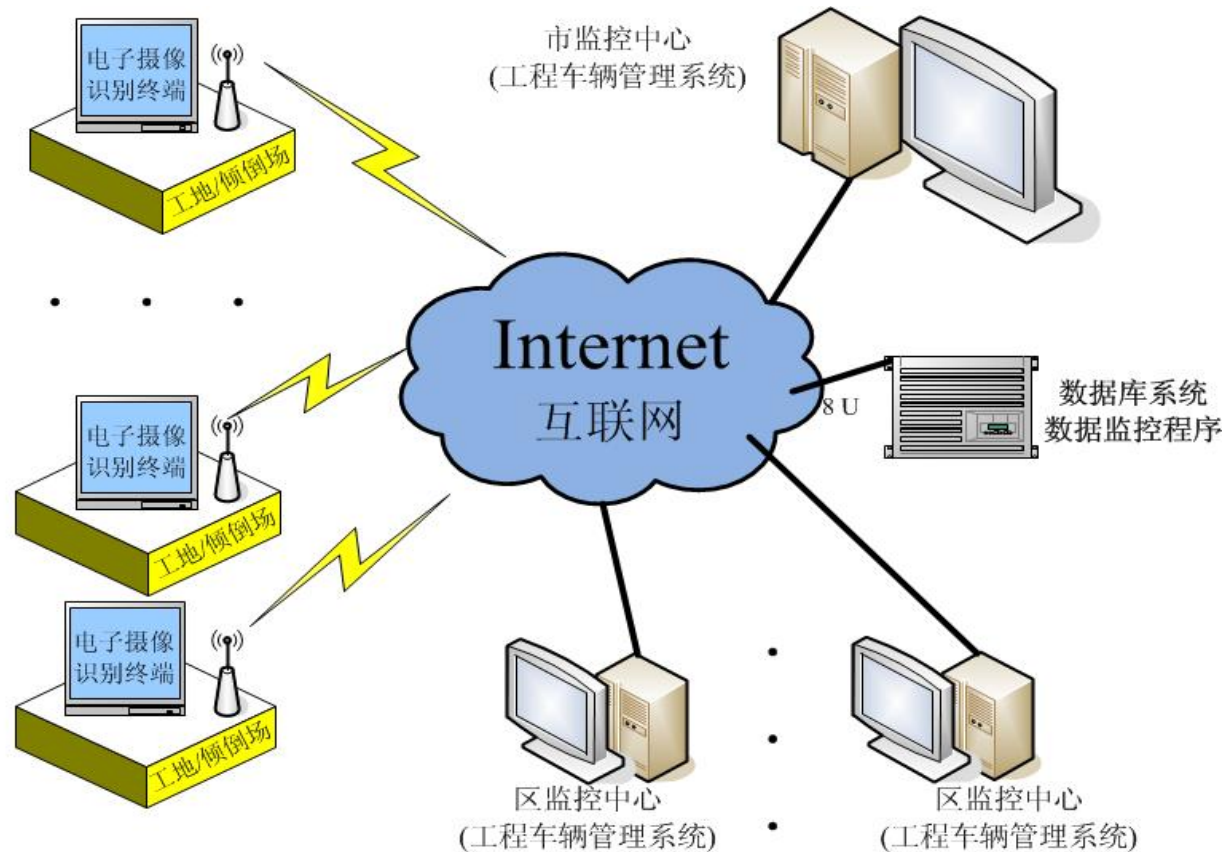
利用数据库中保存的信息，系统自动统计出每个倾倒点和工地的实际运输土方量，从而为管理部门提供详实的科学依据

—车辆违规判断和抓拍监控

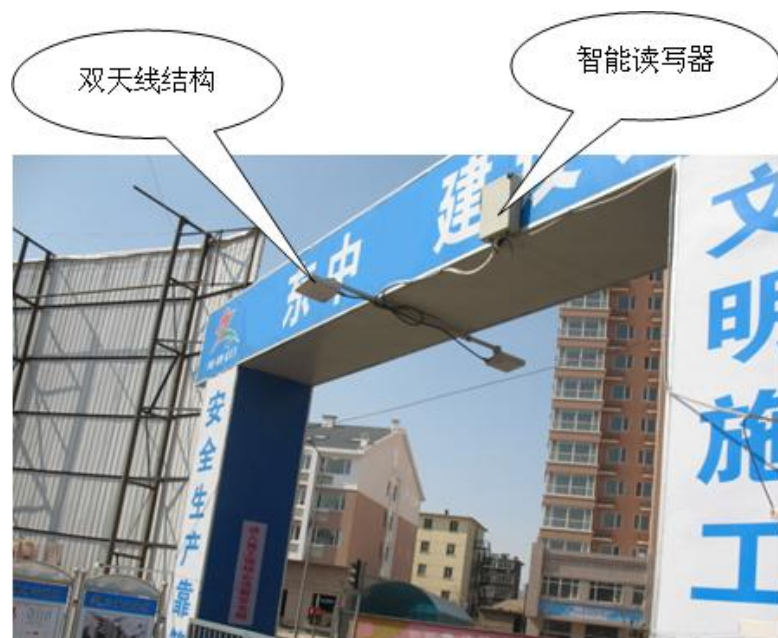


A Worldwide Provider of RFID Solution

RFID工程车辆管理系统架构



倾倒点RFID/图像车辆识别系统



- 1) 当有卡的渣土运输车辆出门时，读写系统自动读取车辆的登记信息，然后判断出车辆的进出状态。远程读取车辆信息的同时，摄像系统开始工作：高速红外摄像机拍摄车辆的封盖；强光抑制红外摄像机拍摄车牌、城建牌。
- 2) 当无卡车辆进出工地时，从而触发摄像系统，获取车辆的封盖和车牌、城建牌。
- 3) 该子系统把以上采集的信息，实时地存入渣土运输管理监控终端，利用无线网路把这些信息传送到各区、市里的管理中心。

倾倒点RFID/图像车辆识别系统



高速红外摄像机（拍摄出门车辆整体情况）

红外摄像单元主要是获取出入车辆的封盖、车牌、城建牌等信息，为执法部门提供可靠的执法依据。



强光抑制红外摄像机（拍摄车牌和城建牌）

倾倒点RFID/图像车辆识别系统



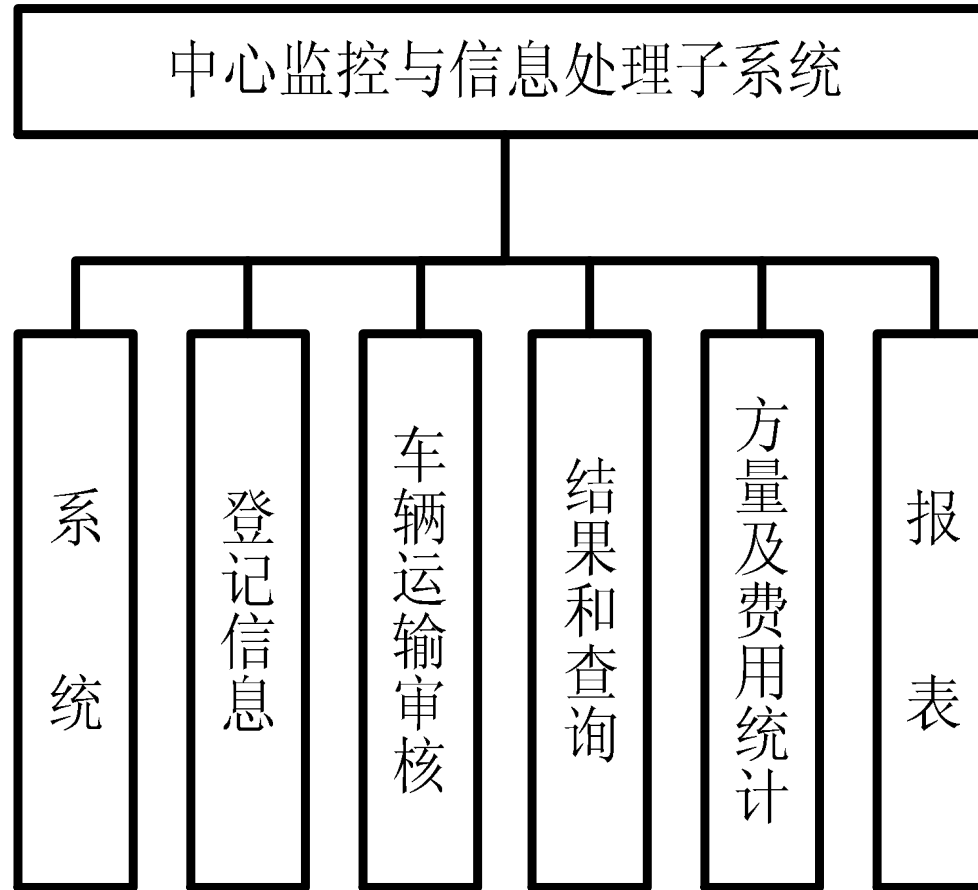
红外对射单元由两个单独的红外对射头组成，分别安装在工地（倾倒点）大门内测（外侧），用来感知无牌车辆进出工地（倾倒点）的情况，并由此触发摄像单元。

倾倒点RFID/图像车辆识别系统



终端系统实时监控建筑渣土运输车辆出工地和进倾倒点的信息

中心监控与信息处理子系统



系统登记界面



系统关键技术及解决方案

无卡车辆管理

(1) 红外预警技术

红外预警技术的主要器件是红外对射报警器即光电入侵探测器，一端发射红外能量信号，另一端接收红外信号，由此红外对射而形成数条类似交通栏杆式的横向线型封锁屏障。它可以在无牌车辆进建设工地和出倾倒点时，采集这些车辆的车牌和封盖信息。

(2) 红外摄像技术

拍摄渣土运输车辆出工地和进倾倒点的整车图像和车牌，这样就可以保留黑车参与运输的处罚证据，也可以作为合法车辆封盖是否合格的判别依据。



系统关键技术及解决方案

有卡车辆管理

- 在车辆出工地或进倾倒点时，系统充分利用了双天线系统的特点，对车辆进行2次读写，经过系统的数据处理后，获得车辆的进出状态和详细信息。
- 为了能够获得车辆出入工地或倾倒点的图像信息。本系统采取了事件触发拍照的方法，而且使后端的硬件系统变得复杂。采取摄像方法大大删除了一些无用的冗余信息，简化了信息量，为人工审核和数据管理节省大量的人力，从而提高了管理部门的工作效率。



深圳市先施科技股份有限公司（**Sense Technology**）是一家专业从事物联网关键技术之一射频识别（**RFID**）读写设备、射频智能电子标签及射频智能电子标签专用集成电路的开发、生产、销售、应用的国家级高新技术企业，为全球用户提供**RFID**整体应用解决方案，在国际**UHF RFID**应用领域具有很高的知名度，现已成为国内射频产业的领军企业之一。



中国自动识别十大品牌企业
中国RFID产业联盟理事单位
EPCglobal 国际组织高级成员
粤港RFID产业联盟副理事长单位
ISO9001-2000质量体系认证企业
国家级“火炬计划项目”承担单位
科技部“863计划”RFID重点研究课题组长
粤港政府“创新圈计划”RFID重点项目承担单位
广东省信产厅“RFID技术应用”重点项目承担单位

深圳市政府2006年度科技创新大奖获得者
广东省政府2007年度科技创新大奖获得者
07、08、09中国RFID行业十大最有影响企业获得者
07、08、09中国RFID年度十大最有影响产品获得者
07、08中国RFID年度十大最有影响应用项目获得者
财政部政府招标重点支持“创新科技重点产品”认证产品
美国联邦FCC委员会、中国无委会CMII、日本TELEC认证产品
信产部金卡办公室2006度智能卡设备最高奖；SMART奖获得者
深圳市政府“创新型上市成长路线图计划”入选企业



A Worldwide Provider of RFID Solution

先施科技承担的国家部委级的RFID科技产业化项目

U 科技部“863计划”重点项目

“超高频（UHF）RFID读写器产品研发与产业化”的主承担单位；

U 科技部中国火炬计划中心 国家级“火炬计划项目”

“超高频（UHF）RFID读写系统产品研发与应用”的主承担单位；

U 信产部（电子基金）重点项目

“UHF RFID读写器研究及产业化”项目的主承担单位；

U 教育部广东省产学研重点科研项目

“RFID标签读写器核心IC芯片组”主承担单位；

U 香港政府、广东省政府联合“科技创新圈计划”重点创新项目

“粤港物流通关RFID应用研究项目”的主承担单位。

U 广东省信产厅产业化应用项目

“无线射频识别（RFID）技术应用开发与服务”主承担单位

U SENSE产品获财政部政府招标重点支持“创新科技重点产品”认证



A Worldwide Provider of RFID Solution

先施科技成员



深圳研发中心及营销总部



美洲合作团队



苏州生产基地及应用示范工程中心



北京分公司



上海分公司



成都分公司



A Worldwide Provider of RFID Solution

UHF/2.45GHz RFID多功能手持式读写器

国内首创 国际领先



- 具备HF RFID\UHF RFID\一、二维条码等扩展功能;
- 兼容EPC EPC2、ISO-18000-6B 及Sahara协议;
- 人体工学原理设计, 与PDA高度集成于一体;
- 采用低功率电子标签核心引擎, 体积小, 功能强大;
- 内置独创小型化天线, 最远读电子标签距离2.5m~3m ;
- 可选WLAN\GPRS\蓝牙\WIFI 等数据传输功能;
- RF发射连续时间大于8小时, 待机时间大于48小时。

2004年研发出第一款UHF RFID手持机;

2004年研发出第一款UHF RFID多协议手持机;

2007年推出国内第一款工业级、多功能手持机。



2.45GHz手持机 UHF RFID 手持机



RFID/2D条码
多功能手持机



S1853J多功
能手持机



S1855工业
级读写设备



A Worldwide Provider of RFID Solution

UHF RFID 远距离一体化读写器 UHF RFID Integrated Reader



Sense-1815



Sense-1830

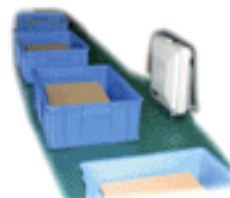
- 工业级全天候室外使用
- 内置天线
- 读取距离在5-12米
- 跳频或者定频工作
- 支持各种控制器通讯口
- 兼容协议: EPC G2、ISO-18000-6B及Sahara



壁挂式



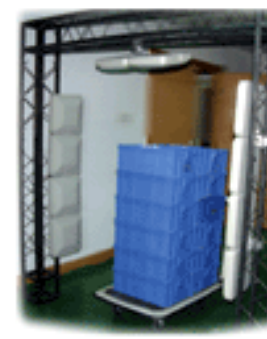
吊装式



生产流水线



室外立杆



柱形阵列式



A Worldwide Provider of RFID Solution

UHF RFID 分体式读写器 UHF RFID Reader



Sense-1841



Sense-1864



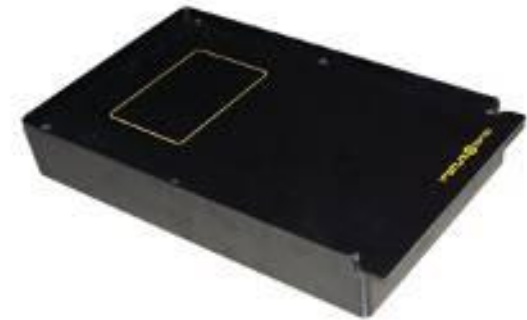
Sense-1864s



Sense-1882



Sense-1881



Sense-1821



A Worldwide Provider of RFID Solution

HF\UHF\2.45GHz 电子标签

HF\UHF\2.45GHz Tags

Sense 在电子标签天线工作频段和匹配方面的先进设计能力，使读写距离指标在全国领先，满足了高速远距离自动识别系统的需要。

特种电子标签

- 金属表面用标签
- 挡风玻璃标签
- 贴纸板表面标签
- 贴塑料表面标签
- 洗衣专用标签
- 人员门禁双频标签
- 危险品管理电子标签
- 防伪易碎电子标签
- 商品瓶盖标签
- 动物耳标



烟草物流周转电子标签



汽车智能电子标签



人员管理门禁电子标签



集装箱电子标签



抗金属表面电子签



A Worldwide Provider of RFID Solution