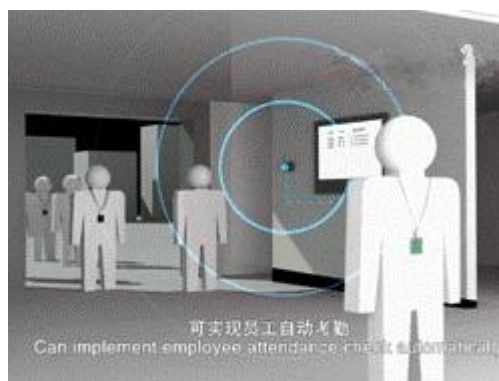


1000 个 RFID 经典系统集成方案 206~210

方案 206: RFID 全自动考勤系统

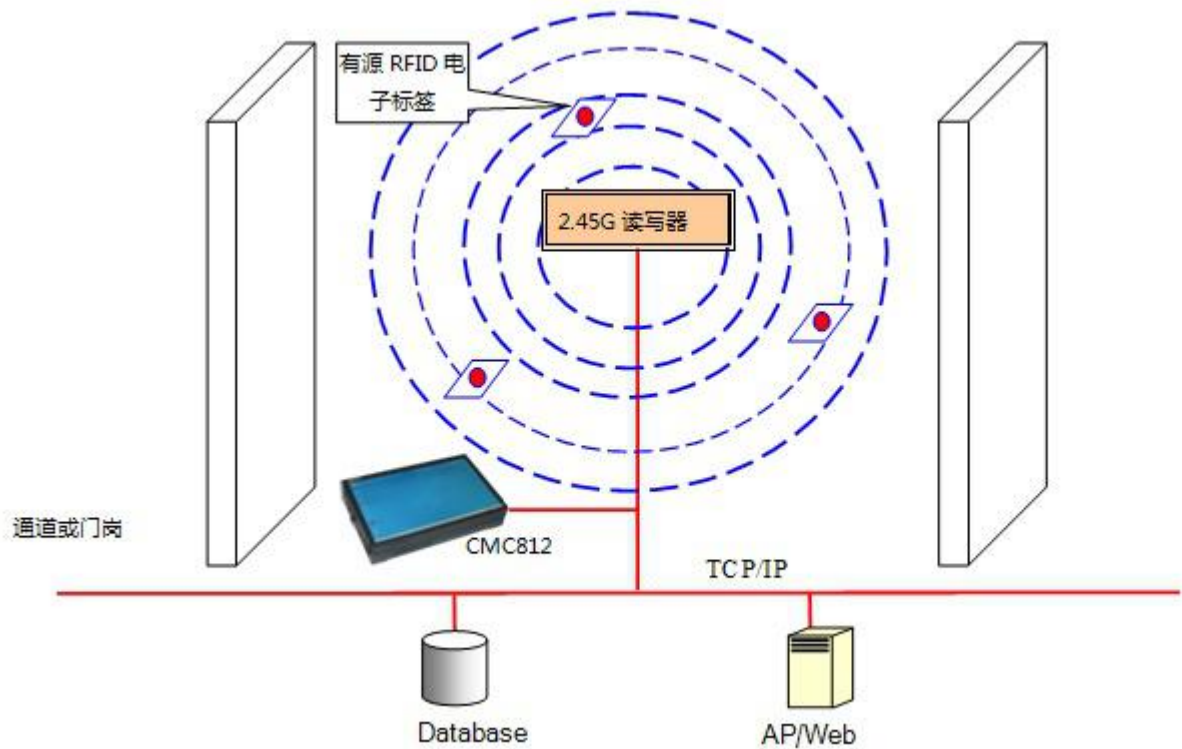
自动考勤系统



系统介绍

现因人员忘记刷卡等原因造成考勤统计异常,本系统将 RFID 技术应用于人员自动考勤管理。人员携带考勤卡片进入识别范围内时,读写器读取卡片数据后通过网络传输并储存到工控机,实现考勤记录的显示,播报,储存及下载。

系统架构



1. 使有源 RFID 读写器读取距离符合考勤地点实际需求。
2. 读写器读取到标签数据后传送至工控机,工控机上软件储存和显示人员数据。
3. 考勤管理系统可抓取工控机上存储的人员考勤记录。
4. 人员通过时自动播报人员姓名。

系统特点

1. 避免考勤异常：有效避免因各种因素引起的考勤异常和薪资损失。
2. 提升效率：消除员工排队刷卡现象，提高工作效率。
3. 精准度：读写器读取性能好，无漏扫。
4. 工控机播报及显示员工考勤信息。

方案 207：基于 RFID 技术的电力计能表仓储管理系统

1. 背景

电力计量中心是电力行业的电能计量检测机构，承担辖区内电能计量器具安全生命周期管理的职能，包括采购、仓储、检测、配送、安装、运行监测等各个环节。随着城网改造和居民一户一表工作的深入进行，电力新装用表数量急剧增加，传统的计量中心难以满足要求。新的电力计量中心不断的新建，电能计量器管理“各自为阵”，物流成本极高，经常引发客户投诉。对计量装置实行全寿命周期管理，包括采购、仓储、检定、配送、质量监测等环节。计量中心为了实现集约化管理，给每只电能表附上惟一的“条形码身份证”，从送达、校验、检测、铅封到出库、使用，每个环节都经过“扫描管理”，可随时查找到任何一只电表的状态。

使用条形码技术进行电表数据采集的方式从一定程度上提高了对电表的管理能力，但这种采集方式需要仓库工作人员对每只需要出入库的电表进行单独一个个的扫描，而且扫描的时候条码枪光束必须对准电表标签条形码表面，条形码表面必须保持清洁、整齐，效率低下、准确率不高。同时，由于电表是四层放置电表周转箱，所以在扫描电表条码的时候工作人员需要把底层电表翻出来进行扫描操作，这样就给工作人员带来很大的不便，大大的降低了仓库管理人员的工作效率，增加工作量。电表扫描的时候不停的翻动对电表的外观将会有磨损，影响了电表的质量。有时候不小心电表跌落在地将会导致电表的直接报废，给仓库管理增加了成本。仓库管理人员每扫描一只电表条形码数据就需要实时上传到数据中心同时进行数据校验，在网络状态不好的情况下出入库工作将无法正常进行下去或者工作进度非常缓慢。

条码技术改变了电力计量中心资产的管理方式，但随着计量中心业务的发展，和对管理效率提升的迫切需求，条码技术的局限性越来越大，构建一个更先进的数据采集方式，大幅提高仓库管理效益具有重要的意义。

2. 系统简介

RFID 是既条码技术之后，又一引起自动识别领域变革的技术。其采用无线电波达到对标识物品的识别，相比与传统的条码技术，RFID 拥有更快的数据通讯速度，识别距离更远，对标识物品的表面清洁程度要求不严格，读取精度更高；同时，其特有的标签防碰撞算法支持对大量物品信息的同时读取，可以每秒读取多达几十只资产电子标签，并且无线射频可以穿透塑料箱体读取底层资产电子标签的数据信息，大大减少工作量，提高管理效益，降低运营成本。



利用 RFID 技术，借鉴全生命周期和物流管理模式，进行业务流程再造，建立电表的全过程动态化、精细化管理，并建立与配套的信息技术支持系统，实现电表从仓储、现场到报废都能够准确、高效的识别，对电表物流过程及现场工作过程实现全过程动态管理，建立生产管理与营销管理的集成，实现电表的资产全生命周期管理。

建立基于 RFID 技术和现代物流技术的电表资产管理 workflow，改进和优化现有操作方式，逐步替代了现有的通过条形码管理设备的方式，引入了新的管理方式和手段，提高计量标准化作业水平和效率，建立一套新的管理模式；

通过射频识别技术的引入，使电表从仓储、现场到报废都能够方便的识别，解决电表资产基础薄弱，现场台账数据采集难的问题，为用户提供了全方位的资产跟踪管理手段；

加强对现场运维工作的管控，通过 RFID 技术能准确识别现场设备，同时在现场能及时查询到相关设备和用户信息，并录入现场运维信息，提高了现场运维的工作效率，加强了对现场运维工作的监督和管理，同时客户的满意度得到了提高；

实现营销系统和仓储管理系统对接，建立更加准确的数据基础和更加高效的数据交换，全面提高电表资产物流管理效率；

通过为每个电表粘贴复合式电子标签，为每个电表建立了唯一标识，为今后的营销业务工作的改进和相关信息化管理手段的运用打下了坚实的数据基础。

3. 方案设计

本系统是集成 RFID 自动识别技术、计算机软件及控制技术、网络技术为一体的创新型的项目。通过 RFID 电子标签与电表的物理绑定，并通过后台数据将电子标签信息与计量资产的身份信息进行关联，在后续各个节点，通过 RFID 读写设备对电子标签信息的获取，达到对计量资产身份的识别。这是整个系统的核心，其框架图如下：



建立基于 RFID 技术的电表资产精细化管理应用系统，优化现有业务流程，实现动态的物流管理模式，对电表从出厂、入库、检定、出库到配送、安装、运维和报废等节点实现全生命周期的精细化、动态化管理。系统流程设计如下：



主管部门根据销售需求分配指定电表序列号码。电表序列号码由主管部门分配给电子标签供应商。供应商根据编码进行标签打印和信息写入。打印好的电子标签由电表生产厂家在生产线进行粘贴。粘贴好电子标签的电表配送给相应的供电局仓库。由此就进入了电网公司的 RFID 仓储管理信息系统。对需要出入库的电表可以通过 RFID 设备进行出入库数据采集。

当粘贴有电子标签的电表通过扫描设备时，天线以微波通讯的方式与电子标签进行双向数据交换，从电子标签上读取相关信息(读取与现有条形码内容相同的信息)，并把数据信息实时的传送到数据中心。

编码分配

电表电子标签的编码需主管上级部门进行按需分配。主管上级部门把规划好的电表电子标签编码发送给电子标签打印部门。开始了仓库 RFID 管理的第一步。

电子标签打印、信息写入

电表电子标签的打印、信息写入工作可以由 RFID 标签供应商完成，以保证标签信息的正确。也可以由电表生产工厂完成打印工作，这样节省了电子标签的流通环节减少系统运营成本。电子标签打印需要由专业的 RFID 打印机完成，在打印的同时把电表编码写入电子标签数据存储区。电子标签表面可以根据需要选择字体和图标。除了电表需要粘贴电子标签以外，电网公司的电表周转箱也需要粘贴一个箱电子标签，该项工作需要由电网公司自己负责完成。箱电子标签主要是负责捆绑电表数据信息，为管理系统后面的工作环节增加方便，提供操作效率。



电子标签粘贴

电表电子标签粘贴工作必须由电表厂家完成比较方便。电子标签供应商把打印好的发送到相应的电表厂家，电表厂家在电表生产线末端对电表进行电子标签粘贴工作。电子标签粘贴工作一定要保证编码的正确配对，以免造成电网的仓储管理混乱。电表生产厂家把粘贴好电子标签的电表运送到电网公司仓库进行入库、校验等工作。

电表入库

资产管理班将供货厂商粘贴好电子标签的电表拆箱后码放到周转箱中，通过安装在仓库传送带上的RFID固定式读写器，自动批量获得全部电表资产信息，并将该信息传递给仓储管理系统，实现计量资产的大批量，快速的入库操作。



电表盘点

电表盘点主要是查看电表的数量和在仓库的电表编码。电表盘点只需要使用RFID手持设备扫描电表箱号就可以查看电表是否在库，数量是否齐全。

电表出库

根据业务受理情况以及库存情况，同样通过出库RFID读取设备通道，能够同时将托盘级电表资产进行批量出库操作；一次性采集多个周转箱标签及周转箱内的电表资产标签信息，与出库任务单进行自动核对。提供出库资产清单显示，并可以打印当前出库的资产清单；对出库的资产进行比对校验，如果出现出库设备与出库清单的信息不一致，系统会给报警提示，需要仓库管理员检查核对；设备出库成功后，更改状态改为“预领待装”。

在仓储其他环节，可根据要操作资产的数量，使用RFID手持设备和RFID固定式设备，对资产进行检定、配送等其他操作，包括电子标签数据的修正操作，核对操作等等。

现场管理

这部分主要是使用RFID手持机对出库后的电表，在现场，工作人员进行安装、运维和报废操作。

在现场安装时，读取设备上的RFID标签，确认设备的信息与业务工作单上的信息一致后才允许安装，防止在记录和业务流程结转过程的人为差错，还可以将业务工单下载到手机中，在安装完成后直接将安装的设备信息填写到业务工单里，保证数据的准确性。在设备安装后可以通过手持机更改资产状态。业务换表时可以通过手持机记录下换表以及装表指数，并且可以方便的将信息回传到营销系统。在日常维护中，工作人员通过先读取RFID电子标签来获取计量资产以往的运维信息并添加并更新最新的维护信息。对达到报废处理的设备，系统将会自动提醒工作人员对其进行报废处理，从而完成对计量资产全生命周期的管理。

4. 系统亮点

系统运用国际最新自动识别技术——无线射频识别 RFID，结合现代计算机、自动控制等多个跨领域综合技术，运用超高频 RFID 全球知名品牌 ThingMagic M6 系列产品，利用其强大的多标签防碰撞算法，高速的信息读取和处理能力，性能稳定可靠的工业级设计，实现电力计量资产自动识别和信息化、智能化管理。



ThingMagic M6 具有 750 张标签每秒的读取速度，核心的防碰撞算法，高速的信息读取与处理能力，业绩领先的接收灵敏度，以及可根据现场环境灵活有效的参数配置，可以在最大化的提高电力计量资产的仓储管理运转效率的同时，保证正确率。同时，ThingMagic M6 具有体积小、防护等级高，适合恶劣工作环境，并具备 POE 功能，特别适合工业环境中实现简便稳定的应用。ThingMagic M6 拥有企业级 MercuryOS 嵌入式操作系统，提供强有力的软件支持，为计量中心提供完善的基于 RFID 技术的电力计量资产管理系统，能为电力企业带来如下效益：

- 1、建立完整的电表仓库计算机管理系统，实现电表电子标签打印、信息写入、电子标签张贴、数据采集、数据汇总统计、信息分析、查询、报表等整个流程的管理；
- 2、核心的多标签防碰撞算法可以批量读取整箱电表，提高电表出入库的效率和准确率；
- 3、减小劳动强度，提高管理效率，降低运营成本；
- 4、可以快速完成仓库盘点，及时掌握仓库库存。

深圳市铨顺宏科技有限公司作为 RFID 领导品牌——Trimble 旗下的 ThingMagic 中国区总代理商，在向各大运营商、集成商提供 ThingMagic 全系列产品的同时，致力于配合运营商、集成商将 ThingMagic 超高频 RFID 设备应用到电力电网、航空航运、仓储物流、服装零售、生产制造、防伪溯源等更多领域各种应用中。

方案 208：RFID 洗涤系统

1、系统概述

本系统将 RFID 技术应用于对衣物个体的识别与管理。基于超高频(UHF) RFID 技术，实现洗衣行业快速收衣、分拣、全自动盘点、取衣的高效工作平台，大大提高工作效率、降低出错率。

本智能洗衣应用系统与传统的人工管理比较具有以下优点：

- 1)减少人工管理工作，使用方便快捷；
- 2) 提高工作效率和经济效益，节约人员费用支出，降低成本；
- 3) 全自动设计，提高服务质量；
- 4) 能准确区别客户类别和具有的优惠服务；
- 5) 系统灵敏可靠，设备安全耐用；
- 6) 记录并保存客户资料及洗衣记录，可随时查询和打印信息。

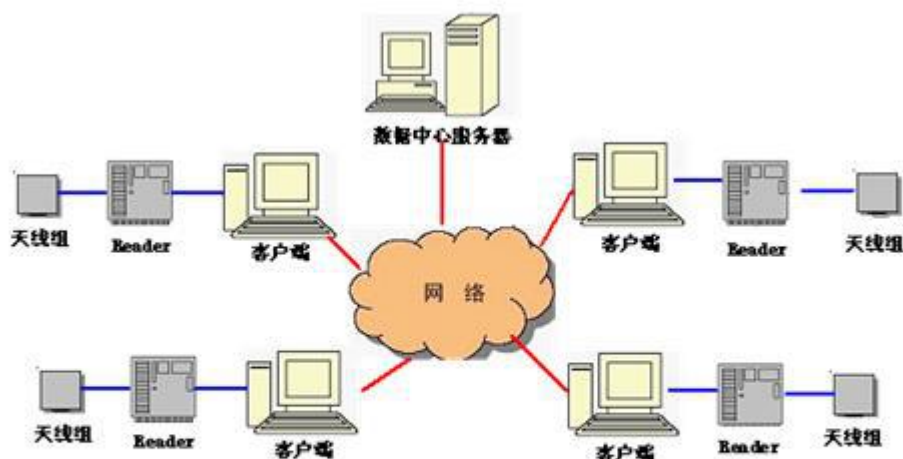
2、系统设计

每个酒店包括餐厅和几个宴会区要使用纺织桌布，还有几百间客房需供应浴衣、床单和毛巾，数量相当多。每天那么多的纺织品要离开酒店，在待清洗、按压和折叠后才能返回酒店，有那么多酒店，使洗涤店更难追踪那些纺织品的位置，数量，并确认它们都已经返回。

有些酒店希望能够追踪每件物品被清洗的次数，在清洗次数的基础上估计出这些物品的使用寿命。酒店还希望当物品达到清洗的最多次数时能够接收到警报，从而表明该物品可能需要更换。

而我们的 RFID 洗涤业上的应用，恰恰解决了这些需求。

本系统如图所示，首先在每个客户酒店中，衣物进出的门道上，安装 RFID 天线和读写器，读写器将数据传输到酒店内的客户端服务器。在各个洗衣店的进出门道内也相同的安装 RFID 天线和读写器，以及客户端服务器。酒店内的客户端服务器和洗衣店内的客户端服务器连接至数据中心服务器。



RFID 洗涤业系统网络结构图

首先每件被洗涤的衣物上安装 RFID 标签，工作人员将客户信息和衣物信息写入电子标签，这些信息存储在独立的基于网络的软件系统里。

当物品需要离开酒店送往洗衣店清洗的时候，物品被堆积在一个手推车上，要经过一个门道，门道上安装了一台带有四根天线的 RFID 读写器。读写器在物品经过门道的任何时刻会获取每件物品的 ID 号，并通过电缆连接将这些 ID 号码传送到酒店内后端系统，然后存储数据，说明物品已经送去清洗了，并建立物品送洗单。

各个酒店的送洗衣物送到清洗店时，也经过一个装有 RFID 天线和读写器的门道，读写器将读取到物品的 ID 信息传送给洗衣店的服务器，存储数据，也就说明了，哪些酒店有多少衣服到本洗衣店来清洗，并可核对纺织物在出酒店时的数量和进入洗衣店的数量。

经过分类后进入洗衣流程，洗涤完毕，通过分拣后衣物被分类打包，通过读写器再次读取包内所有衣物电子标签信息，并与对应的送洗任务单核对数据，确认后送至各个酒店。

当洗衣店将物品送回时时候，还是要通过各自的门户。软件将返回物品标签的 ID 号与送去清洗的物品的 ID 号做比较，从而确定它们是被返回了，数量是否正确，并再次储存信息。在酒店和洗衣店可以运行业务报告，报告内容记载着如，物品清洗的频率、清洗的时间，哪些没有被返回。

3、相关配套产品

3.1 超高频读写器

1)符合 EPCglobal Gen2 ISO18000-6C 标准、符合 FCC 条例;

- 2) 读取性能可靠，可以在读取器密集环境中工作；
- 3) 标签数据速率高达 640Kbps，每秒读取 800 个标签；
- 4) 内置 Linux 操作系统，方便中间件和应用软件商开发使用；
- 5) 单品级标签功能；采用单一静态天线，有 4 个端口，无需单独发射和接收天线；
- 6) 2007 年通过中国性能认证和市场许可；

3.2 超高频 RFID 洗衣标签

1) 该产品体积小小巧轻薄、耐用性强且柔软，在洗涤时不仅无需担心防水和温度等条件，诸如洗涤中的弯曲和挤压也能轻松应对，因此它可以被应用在各种衣物之中，同时穿着舒适度也不会受到丝毫影响。

2) 超高频电子标签的无需接触亦可瞬间多体读取的特点，能大幅提高衣物管理等的工作效率。通过将一枚枚录入有详细信息的超高频耐水洗 RFID 标签缝制在衣物中，通过跟踪定位，不仅能掌握每件衣物的具体位置和状态，其使用次数及更换期限等附加信息也能一目了然，从而使衣物等的管理工作更加高效和准确。

3) 符合超高频 RFID 的国际标准 ISO/IEC18000-6C「EPCglobal Class1 Generation2」，它可以使用目前市场销售的读写器和天线进行信息的读取，因此系统构建将更加简单。另外，无需接触即可在瞬间读取多个 RFID 标签的超高频电子标签的特点，将使工作效率得到大幅提升。

4) 适合多种工作环境，拥有极高的耐用性。

5) “防水”、“耐压”、“耐热”、“耐碱性洗涤剂”等产品特点，确保了在各种环境条件下的使用，极高的耐用性可保证循环洗涤(洗涤、干燥、熨烫)达 200 次以上。另外，轻薄且柔软的特点，适合缝制在各种质地的衣物之上而无不适感。

6) 广泛涵盖各国不同波段且能在相同信号距离内进行读取该产品，大幅提升了跨国家跨地区的通用性能，实现了全球范围内产品的追踪定位和管理。

方案 209：基于 RFID 技术的移动执法解决方案

一、方案背景

随着我国经济、社会的发展和法律体系的不断健全，执法工作所涉及的范围越来越广，执法工作量日益增加。提高执法人员的执法力度、加快执法速度、构建和谐执法环境已经迫在眉睫。公安、交通、城管、工商、环保、文化、质监、安监、药监、农业、司法等执法部门，都需要在第一现场进行执法工作，但受制于时间、空间、设备等限制，执法人员无法现场调用稽查对象的历史资料，无法及时将新的执法信息提交上报并得到支援。

二、方案目标

- 现场打印管理通知书并回传数据，规范了执法流程；
- 减少手工纸质记录和录入环节，保证了信息及时性和准确性；
- 执法更规范，现场信息自动进入后台系统，保证执法公开公正；
- 法律法规实时更新，查询便捷，执法严谨，有理有据；
- 执法现代化管理，提高执法形象；
- 系统采用信息安全策略技术，保证了执法信息安全；
- “CellID 与 GPS”组合定位技术，保障了执法监督管理机制；
- WebGIS 技术实时记录稽查人员行驶路线图，提高了企业应急处理速度。

三、方案概述

通过建设无线专用通道与中心机房的连接，所有执法通终端设备通过该通道与平台高效连接。系统也可以采用现有 3G 网络或 GPRS 网络来实现，此方式在数据安全方面需要通过技术手段对传输数据进行严格加密。

系统流程：

移动执法通过手持终端，可以在现场采集物证、查询企业和产品信息、确认产品真伪、查询企业信用记录、资质、历史案件、相关政策法规，并可直接上传执法结果、现场行政处罚并输出处罚单等，便于领导随时了解工作开展情况。

系统主要包括两大部分：移动执法手持终端系统、移动执法系统平台。

移动执法系统平台实现了系统基本信息的配置和管理，包括对部门、组织机构、人员、角色、权限、监察基础信息等信息配置和管理。

移动执法手持终端系统通过现场执法、数据采集器采集数据，实时连接后台执法系统平台，对违法行为实时更新和查询，实现了执法监管方式的创新，提高了执法效能。

方案 210：智能小区电动自行车 RFID 防盗管理解决方案

一、方案背景

近年来，电动自行车在路上随处可见，与自行车相比，省力更轻松快捷；与汽车相比，行程更自由更环保，不受交通堵塞情况影响，不会排出污染城市美观的废气；与摩托车相比，更适合大众，更易操作。诸多优点集合，电动自行车大受欢迎。随之而来的电动自行车偷盗事件也接连发生，而现在关于电动自行车管理的法规还不完善，大多电动自行车都没有经过登记上牌，被偷之后难以寻回，查获的被偷车辆也难以确认其失主，电动车防盗管理急需加强。

目前市场上常见电动自行车防盗装置是遥控防盗报警器，这类报警器灵敏度较高，报警声响可达 100 分贝以上，基本可以满足一般电动自行车用户的需要，但是此类装置误报率较高，如刮风打雷，儿童嬉闹等，都有可能触发报警器报警，这种由于误报警带来的噪音污染扰民现象严重，所以大部分电动自行车用户并没有开启防盗报警装置，导致一些不法分子有机可乘，电动车被盗现象日益严重。

近期市场上有出现 GPS 定位防盗报警，此方式成本较高，若政府财政出钱，则投资太大，不宜推广。有报道某市投资 1000 多万免费给 5 万辆电动自行车安装，这种性价比太低；且后续还要与运营商合作，每月花费 GPRS 流量费。相对利用物联网技术，“电动车防盗管理系统”从技术上已经足够成熟，且一个 RFID 防盗系统成本相对于电动自行车或者其他贵重物品的成本来说相当便宜，很容易被群众接受，发展前景十分广阔。

二、方案介绍

本方案采用先进的 RFID 超低功耗技术，坚固耐用、防水且寿命达 3 年以上，内部具有 RFID 全球唯一编码，芯片中写入了设备状态信息，与配套的孚恩远距离读写器双向通讯。

本方案不但具备常规的数据采集、传输及双向通讯功能，而且能实时自行诊断被盗车辆并发出报警信号，无需系统软件进行数据处理，更适合于偏僻、独立无法与系统联网区域。

“电动车防盗管理系统”包含两大部分，一个是以小区为单位，在小区进出门口安装远距离读写器，对进出门口的电动自行车进行数据采集及盗窃报警，由保安及时发现处理。二是扩展到每个街道路面，在路口、大型超市门口、医院、菜市场等人多车多区域安装远距离读

写器，并与社会面监控系统、“3.20”工程以及“110”指挥中心联网运作，实时比对记录社会面电动车运行状态和轨迹信息，为侦查破案提供更加详尽的线索。

技术要求：

采用 **RFID** 技术，包括电子标签、读写器以及配套的计算机、网络设备，每个监控点都需要联入公安网，一方面能获取共享的车辆数据，同时可进行失窃车辆比对。

电子标签：

每辆车配两张有源 **RFID** 电子标签，一张安装在电动自行车上，一张车主随身携带；新车上牌时直接安装，可在上牌点直接安装。

固定读写器和手持读写器：

当电动自行车经过时，能获取电子标签信息，并智能多标签比对，若有被盗车辆可及时生产报警信息传送至系统服务平台。



可以通过手持式读写器对车辆进行电子标签采集，及时发现失窃车辆。



匹配报警功能：

- 1.当电动自行车通过时，系统获取的车辆内电子标签信息与车主随身携带的电子标签信息无法正确匹配后，上传报警信号；
- 2.当电动自行车通过时，系统获取的车辆内电子标签信息与车主随身携带的电子标签信息正确匹配后，上传正常数据信息；
- 3.当车辆没有出入，只有车主随身携带的电子标签通过时，只记录此标签的通过时间；

失窃车辆比对报警需求：

读写器获取的电动自行车电子标签信息后，系统通过所接入的公安网，与失窃电动自行车库进行数据比对，如发现通过的车辆为失窃车辆，提示此车辆异常，需经详细核查。

三、本方案运作成效

- 1) 提升可管理性：双卡关联识别，车辆信息系统管理，信息实名制化，大大提升了电动车的可管理性。
- 2) 降低管理成本：更高的效率和更可控的单车防盗措施，大大降低了电动车的被盗概率，提高了整体的安全等级。
- 3) 全面采集车辆信息，变“传统”管理为“智能”管理。车载标签采集记录的车辆信息，使电动车拥有信息化身份，成为社区民警基础信息采集的重要对象，有效加强了对电动车的日常管理。

4) 实时监控车辆轨迹，变“静态”防盗为“动态”防盗。当处于非法状态的电动车通过识别区域时，判断报警信息，并联动公安民警指挥系统，根据运动轨迹实时指挥民警搜寻；另可联动公安监控系统对车辆进行抓拍，获取驾车人员的影像资料，为侦查破案提供线索。

5) 有效增加车辆安全系数，变“有限”保护为“实时”保护。防盗系统还配有用于警务、保安人员开展动态稽查的便携式手持机，用来探测身边是否有可疑车辆出现，当可疑目标出现时，手持机将发出报警，安防人员可通过显示车辆距离与特征识别可疑车辆。