

## 基于物联网的感知交通信息公共服务系统

2011年4月29日消息，由国家金卡工程协调领导小组办公室、江苏省经信委、南京市经信委联合主办，中国信息产业商会、中国RFID产业联盟、南京市(栖霞区)人民政府共同承办的“第三届中国物联网RFID发展年会”于2011年4月19日在南京隆重召开。来自国内多个省市、多个行业部委的相关负责人，江苏省、南京市的相关领导，以及物联网RFID产业链上众多知名企业的代表近300人参加了本届年会。

本文是根据公安部第三研究所防伪事业部副研究员何蔚在本次年会上的主题发言整理而成，以供业界分享。

尊敬的领导、专家和各位同仁下午好!我叫何蔚，在公安部第三研究所防伪事业部工作。今天介绍的项目是智能交通信息公共服务系统。我们是公安部直属的科研单位，地处上海市，成立于1978年。自1995年至今，连续被上海市科委认定为高新技术单位。目前我们研究所经过多年的发展，研究开发了计算机网络信息安全技术、RFID应用和物联网技术等多学科的综合研究所。

公安部第三研究所将RFID技术应用于车、人、物管理三个方向。承担了多项国家、部委、上海市的RFID科研应用项目。利用自主创新的汽车数字化标准信源技术，重点应用于涉车、驾驶领域。该技术已经广泛应用于上海世博会，上海、南京、重庆、兰州市等区域。并自主研发了RFID标签、天线、读写器、智能监控箱、智能检测柜、车载系统、RFID中间件等系统产品。

目前承担的项目有国家十一五科技支撑项目，国家发改委信息化试点工程，公安部科技创新计划项目，上海科委项目，RFID科技项目。这些是项目的重点内容。

目前参与国家科技02专项，这项目是极大规模集成电路制造装备及成套工艺。项目将解决未来发展面临的0.13微米和65纳米嵌入式NVM关键技术和工艺。项目将基于国内的先进生产工艺开发完全国产、研发具有自主知识产权的RFID芯片。芯片具备超高频、无源、长距离、高灵敏度、大内存容量等特点，该芯片将支持自主空中接口协议、片上集成安全机制等新特性，符合车辆专用电子标签的应用要求，制成物联网体制的创新。

项目将运用新材料新工艺封装技术，研究、试制符合工程化应用要求的车辆专用电子标签，完成标签制作的成熟工艺、规范、检测规程和方法设计。项目通过为10万辆以上的车辆假装汽车身份电子标识，尽量覆盖多个交通应用行业，实现汽车电子表示系统的应用和产业化。这是我们目前进行的项目之一。

下面谈一下背景和需求分析，技术体系，适用的服务。

这个背景就不多说了，2009年温总理提出了感知中国概念之后，物联网一时成为热点，在国内引起广泛关注。我重点还是讲一下交通运输领域RFID无线

射频等识别技术在国内已经陆续有所应用。铁道部已经于 1999 年开始投资建设自动车号牌识别系统，并于 2000 年开始正式使用。2008 年南京基于 RFID 和视频识别技术的特定车辆管理。2010 年上海世博园区车辆出入管理系统。

现有的 RFID 交通应用项目存在的问题主要有以下方面：一是单一服务和单一功能的工具型低级应用模式。应用系统的价值链单一短小。应用成本高昂，社会化应用程度低。比如南京车辆的管理，上海世博车辆出入管理的应用都是区域性的、工具性的应用。

如何为多个领域的用户提供社会化服务?这些在国内目前还没有前例。

公安业务需求中，公安信息管理系统的现状就是普遍存在的共性问题是：信息资源范围不全、信息的适时性差、信息的资源共享范围小、信息系统智能化程度低、精准化管理程度低、缺乏电子支付的系统。

其他行业的业务需求中，现有各行业、单位缺乏有效的机动车管理和服务手段：比如保险行业不能有效防止假骗保单、汽车租赁行业不能对车辆违章行为进行全过程的监控、企业事业单位缺乏对公车私用的有效管理。因此，迫切需要建立以涉车驾驶信息的新一代 RFID 监控管理系统。

传统视频技术为基础的传统智能交通在公安、交通管理中发挥着不可替代的作用。但是视频识别技术依托汽车固有的号牌作为信息源采集，由此带来汽车身份采集上较大的局限性。

在采集识别精度方面存在多种无法全面抓牌的实际情况。比如车牌污损，天气影响，当车辆排队进行时，车间距太小，大车遮挡后面的小车，车队排队时滞留在检线上无法达到识别。从系统整体效能的角度，希望能够有新的技术手段进行完善。

我介绍的是基于物联网智能交通信息技术系统，这是以汽车数字化标准信息源为基础。对于城市交通路网、出入卡口全面建设信息采集基站，对机动车配备车辆电子信息卡，兼容已有的智能交通系统建设的物联网感知交通公共信息服务平台工程，为公安、交通管理、保险等多行业提供涉车涉驾信息资源的深度开发和利用。形成以运营商为主导的各职能部门之间的资源共享、联合服务的社会化服务模式。

技术手段首先是射频识别技术。与视频识别技术相结合，并利用地感线圈、地磁、激光传感器技术作为补充，对于车辆的治安防空实现精准化的管理。这里有一个激光传感器，主要是容量、车辆的描述，测速的辅助。

这是 RFID 技术，我们现在用的是基于 18000—6B 协议的无源陶瓷型汽车专用电子标签。它支持在自由交通环境下对车辆的可靠识别。

汽车专用的 RFID 标签具有全球唯一 ID 号，无法伪造，这样就杜绝了假牌，套牌存在的可能。也可以实现在 120 公里的状态下可靠识别。

我们现在用协议是在过渡时期使用，后面我们将致力于自主知识产权，为我国的车辆建立一个自主信息支撑体系。

信息卡的安装方式。对于资源性的应用，它的特点就是芯片存储的有效的信息。

难点实现是实现了在 5.5 米高对车辆自由流、高速度、大容量的读写能力。应用了 RFID，视频识别，地干线圈、地磁传感，激光探测等多技术识别机制。对车辆实行精细化管理。

感知信源包括车辆电子信息卡，物理车牌，驾驶员，路网环境，车辆的其他信息等。

基站集群包括：RFID 基站，双模识别基站、手持式基站，车载式基站，公安专用基站等等。

网络传输：要由公安专网(有线网络无线网络)，必须通过公安安全接入平台来实现和运营系统网络的互通。

应用服务包括：公安服务(指挥调度、治安管理、治安管理)、商务服务(保险行业、城建系统、交通系统、税务系统、公司用户、环保行业、个人用户)，信息公共服务平台、应用服务系统管理平台。同时在整个体系上，我们要对整个物联网进行安全和运维保障系统，对于物联网也是非常重要，对于物联网也是要对它进行一个大的安全体系设计。

公网的数据与公安网的数据，两者之间通过公安网的安全接入平台进入。这里有严格的准入体系。

这样基于物联网的大框架体系就比较全了。这是基于物联网体系的安全体系框架的设计。

以前我们都没有这样一个规范化的手段，安全体系的设计，导致一些不安全。这里我们就有了总体的安全设计，包括通过互联网体系的框架设计，信源层的安全，基站系统的安全，还有应用的安全。应用里面是针对用户，SSLVPN、CA 认证，应用防火墙。网络安全是安全入侵控制，安全访问控制。对于系统的安全，有病毒防护、安全加固、安全检测、安全审计，我们对整个大的系统还要进行管理运维，对于这个系统总的系统安全涉及到方方面面，这么多的设计都是为了保障我们系统的安全。

最后介绍一下功能服务。功能服务里运营系统是建立在这个服务架构系统上。要对客户管理、订购管理、帐户管理等等。运营服务平台里面有门户网站服务系统、信息服务子系统、清分结算子系统等。

下面我重点介绍一下公安系统的服务功能。这里面从大的方面包含了治安管理、指挥调度、交通管理。治安管理里面有基站采集、数据库，卡口的管理，黑名单的拦截，指挥调度，交通管理，电子车牌的监控，尾气查询等等。

还可以对三种车辆进行一些重点的布控，套牌车的管理，被盗抢车、事故车的跟踪监控。出租车：出城自动登记、双卡匹配，无驾驶证提示功能；公交车：出勤率统计、调度管理、时间调配；危化车：形势线路管理，轨迹追踪。对于油罐车这样的危险品车不允许在一般的隧道里行驶，要对他进行路线的管理。

黑名单的检测。怎么来具体的实现对套牌车的管理，视频抓拍车辆是 RFID 系统车，但是没有 RFID 车辆信息，被列为套牌车，然后列入黑名单进行处理。

被盗抢车、事故车跟踪监控。通过推断被盗抢车辆、事故车辆的时间、地点、并与车辆历史记录相吻合，可列为黑名单车。

出租车的管理，对于出租车车主的保护以及对客人的安全保护。同时出租车牌照与运营证都要合法，但有案情没有结清的，给予报警提示。出租车牌照已推移或拍照被吊销的，列为嫌疑并报警。

危化车的管理，流量的采集可以实现更精确的管控功能。对所有的车辆都可以提供这样的信息服务。包括车辆超速、套牌车管控、肇事逃逸管控等管理。

通过基于物联网的改制之后的系统，影响整个警务机制。以信息化带动警务现代化，实现大整合、高共享、流程和的工作模式，信息资源一点采集全局共享，提高跨部门协同作和破案方能力固化警务运行机制的改革。

应用前是孤岛管理，人工查验，事后追踪。应用后，是大整合、高共享、流程和的工作模式。是网络化治安防空，事前预警，跨部门的协同作战。