

# 基于“北斗+汽车电子识别”技术的 交通物联网公共服务平台

## 简 介

北方导航科技集团有限公司

# 目录

<b>一、平台核心技术来源</b>	<b>3</b>
<b>二、平台技术路线与总体结构</b>	<b>4</b>
<b>三、平台特点</b>	<b>6</b>
1. 技术系统具有“双伺服”功能	6
2. 依托“公权”“全样本”配装“汽车电子标识”	6
3. “非赠予式免费安装”获得“涉车涉驾信息资源”	6
4. “公权”参与和支持第三方运营模式	7
<b>四、平台具有的部分功能</b>	<b>7</b>
<b>五、平台建设资金来源</b>	<b>10</b>
<b>六、平台建设周期和管理模式</b>	<b>11</b>

## 一、平台核心技术来源

2011 年 12 月 27 日，北斗卫星导航系统开始提供定位、导航、授时等试运行服务，目前已经在交通运输部“两客一危”营运车辆、气象、林业和渔业等领域推进应用。2014 年下半年，国家开展北斗导航信息中心和地面增强系统规划设计，由中国兵器工业集团公司负责建设和运营，目前已完成北京地区的高精基准站建设，定位精度达到厘米级，可为满足车辆车道行驶监控、自助停车等城市交通管理需求，为调控交通拥堵、环保减排等奠定技术基础。

“十一五”期间，由公安部组织研发、科技部认证的“国家科技支撑计划”重点专项“汽车数字化标准信源技术”。2010 年该技术在“上海世博会”上进行了应用示范，2011 年 5 月和 12 月分别通过了公安部和国家组织的验收。2012 年中国人民公安大学联合公安部相关科技单位，在“科技专项”基础上完成了“汽车身份电子标识”系统规划、总体设计等工作，在团河校区建设“交通物联网”教学、测试、演示平台，现已完成第一期“汽车身份电子标识系统”建设，并已接待了多批公安系统的领导和专家的调研与考察活动。2013 年 7 月 23 日国家工信部与公安部签署相关战略合作协议，协同推动“电子标识”技术等物联网创新技术在公共安全领域的应用工作。6 月 25 日国家标准委正式下达了 4 项国家标准制定任务，7 月 15 日公安部科信局以【公科信标准（2013）46 号】文正式下达了 2 项公安行业标准制定任务，其中《汽车电子标识通用技术条件》（GA 标准）制定工作由公安部交通管理科研所（无锡所）和中国人民公安大学共同

起草制订。2013 年 12 月 18 日，公安部将上述两个行标（GA 标准）制定上升为国标制。2014 年 5 月，工信部发布了《GB/T 29768-2013 信息技术射频识别 800/900MHz 空中接口协议 2014-05》；2014 年 10 月 17 日，公安部交管局向全国交警系统发出征求意见稿，准备在“十三五”期间建设“全国汽车电子围栏工程”，体现了国家事权部门对 RFID 技术应用于涉车涉驾领域的认可和支持。

由于北斗系统和“汽车电子识别”技术都覆盖涉车涉驾领域，公安部交管局和国家“北斗办”领导都提出开展“北斗+汽车电子识别”技术深度融合工作，支撑警民共用、促进北斗应用产业化发展。中国兵器工业集团公司下属北方导航集团科技公司，面向全国共同开展产品研发和系统应用推进工作，现已取得阶段性成果。

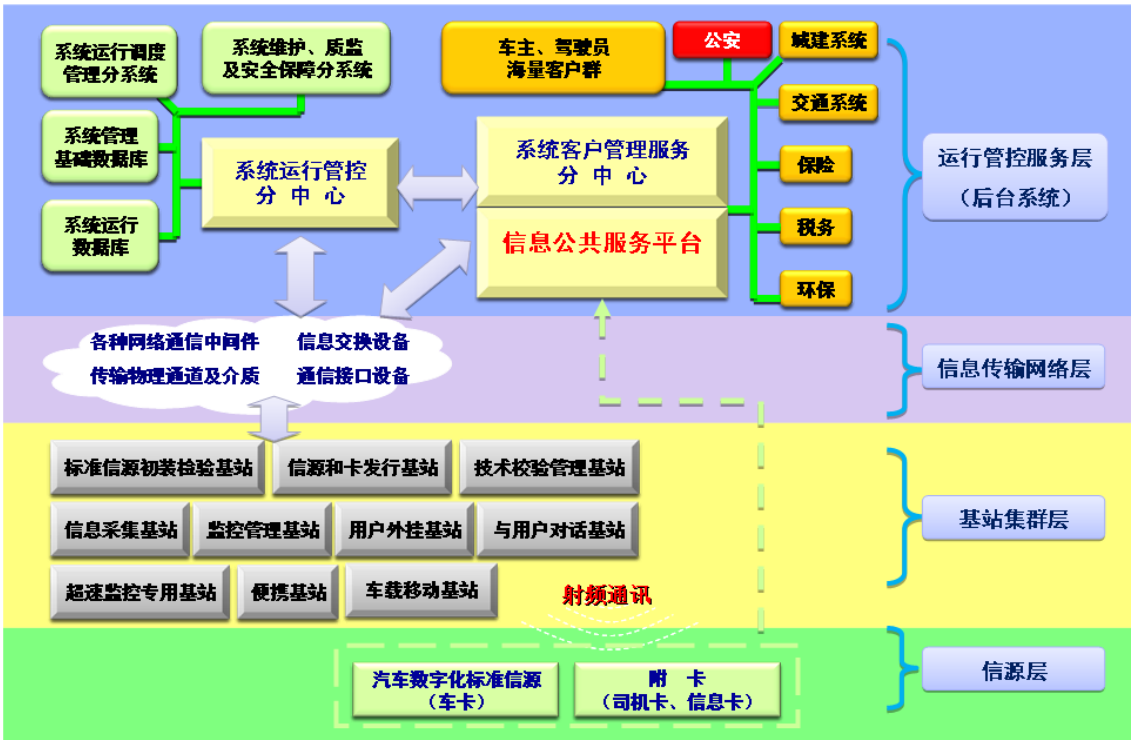
## **二、平台技术路线与总体结构**

“汽车电子标识”是一个基于 RFID 技术、工作于 920~925MHz 频段的无源陶基型汽车专用电子标签，装配后与汽车唯一对应并固联一体，并与汽车使用寿命等效（十年以上），且完全免维护。“汽车电子标识”留有专用转换模块接口，可以与北斗车载终端设备连接，

“北斗+汽车电子识别”系统是“交通物联网公共服务平台”重要核心部分，采用 RFID 技术、北斗卫星与高分技术、数据异构融合技术、云计算技术、计算机与网络技术等手段，在公安交通管理部门支持下，为全市注册汽车配装“汽车电子标识”，将公安交通管理元素以及环保、保险、交通运输、城市管理等涉车信息“写入”到“汽车电子标识”内，使汽车成为一个能适应和支持现代信息技术环境的

电子化、数字化身份标准信源；同时在市域卡口和城区主要路口路段、桥梁、隧道等交通节点处建设读写基站网，形成一个动态、实时、精准、权威、全覆盖的“交通物联网”。对列入政府管理的特种车（如校车、出租车、危险品车等）发放“驾驶员信息卡”（电子驾照），实现对所经过车辆进行不停车、远距离、动态、实时的车辆与驾驶员信息监测和精准识别，在高速（180 公里/小时）行驶状态下识别率不低于 99.95%，保障在全部气候条件下和原态交通环境下可靠应用。

“北斗+汽车电子识别”系统具有信源层、基站集群层、信息传输层及运营服务层等四层结构，在一个技术平台上搭建运行管理分中心和运营服务分中心，其总体结构如下图所示：



系统外场天线读写器将读到的车辆与驾驶员信息（数据）传到基站，经传输网络将数据送到后台，在符合相关规范的情况下与公安系统实时数据共享。

### 三、平台特点

#### 1. 技术系统具有“双伺服”功能

“双伺服”是指在一个技术平台上，具备分别支撑“公权”应用需求和“商权”应用需求的两大功能域，以此为基础，建立以涉车警务作业需求为核心的“涉车（涉驾）信息公共服务平台”，并实现公共服务，这种“双伺服”功能为我们提供大量的独特价值。“涉车”经济活动对“公权”的依赖，来源于“公权”的权威、公正和政策法规支撑，目前汽车上的金属号牌已经在低端技术层面实现了这一方式，“北斗+汽车电子识别”系统具有与传统号牌等同、等效的前端服务功能，

#### 2. 依托“公权”“全样本”配装“汽车电子标识”

“北斗+汽车电子识别”系统总体结构中最重要、最基础的是“信源层”，在政府部门的支持下，为所有汽车创设、配装一个“北斗+汽车电子标识”，并且这种“标识”具备“全球唯一 ID 号”和“与汽车唯一对应关联”，使汽车成为具有电子化、信息化的“标准信源”，以此对所有汽车及驾驶员身份特征信息和路网时空信息进行“全景感知、精准识别”，形成权威、精准、动态、唯一的“涉车涉驾信息资源”。

#### 3. “非赠予式免费安装”获得“涉车涉驾信息资源”

通过第三方投资建设，采用“非赠予式免费安装方式”为全市汽

车配装的“北斗+汽车电子标识”，不用车主和政府出资，便于社会接纳应用。

#### 4. “公权”参与和支持第三方运营模式

“公权”（政府和公安部门）在本项目中，既是前期推广应用“双伺服”技术体系的主导者，也是搭建第三方运营平台的支持者，同时又是项目应用中最大的特殊用户群，所谓“取之于政府、用之于政府、服务于百姓”。

对“汽车电子标识”的初始化以及“标识”内的一些法定身份信息的写入，都必须由“公权”部门参与实施并在“公权”范畴内完成，这也是法律法规所要求的，因此政府必须要参与和监管。“汽车电子标识”另一部分所表现出来的特征是商业行为，政府就不能用“公权”强制执行，因此需要以第三方运营商角色出现，将政府的管理工作寓于商业服务之中，通过商业服务来实现和完善深化政府管理工作，因此第三方运营商也是“公权”部门提升城市综合管理水平的可靠有效工具，政府和公安部门既是项目政策制定者、运营监管者，还是使用受益者。

### 四、平台具有的部分功能

“北斗+汽车电子识别”系统充分开发、挖掘道路交通涉车（涉驾）信息资源，形成权威、全面、精准、实时的信息资源支撑，大幅度提升公安警务管理和政府城市管理的服务水平，大幅度提升公众出行交通诱导服务能力；有效缓解城市道路交通拥堵，提高路网综合运

行效率；通过反馈调控全市道路交通流量，降低城市大气交通污染等。

逻辑结构如下：



具体功能有：

◆用于公安交通管理的部分功能

1. 系统侦测、判定假牌、套牌车（融合“电子眼”视频监控）
2. 侦测、追缉“肇事逃逸”车辆、“黑名单”车辆等
3. 城市出入口汽车通行时信息的采集与控制（电子篱笆）功能治安卡口车辆自动检测监控与管制功能；
4. 平台侦测没有“汽车电子标识”车（无卡车）（融合地感线圈和“电子眼”视频监控）
5. 平台判定闯红灯违章司机（融合“电子眼”视频监控）
6. 对酒店宾馆等停车场驻停车辆与住宿人员关联管理（刑侦、技侦、禁毒、治安等系统）
7. 对车辆在路网上（区域内）的实时数据实时采集、融合和分析，



为科学判断通行状态（拥堵、缓行、畅通等）并采取调控措施提供科学量化、精准动态的决策依据

8. 为未来制定“交通拥堵收费”政策和实施奠定科学量化决策依据
9. 对车辆路网通行历史轨迹的回溯和取证，以“汽车电子标识”的轨迹标校视频监控数据和 GPS 数据等（融合交委系统）
10. 利用“双卡匹配”监管特种车辆驾驶员资质和车辆身份资质
11. 采用“时空差分法”侦测判定限速路段违章超速
12. 区域交通动态管制组织与监控功能

#### ◆用于其它部门管理的部分功能

- 1、对小区、停车场等车辆的自动计时、收费功能
- 2、货运车辆运政管理功能（规费管控、资质管控、线路管控）
- 3、特种车（校车、出租车、大客车、危化品车、运钞车、工程车等）资质及行驶区域监控功能（车、驾资质管控，规费管控，运营路线管控）
- 4、公交车路线运营状态管理功能（含公交优先、电子报站功能）
- 5、重要机关、仓库及特殊通道等车辆自动管理功能
- 6、对区域（路段）内量化、实时、精准的交通调查（OD、车道占有率、运行态势等）功能
- 7、对区域（路段）内不同身份属性车辆分布数量以及总量等快速查询与统计分析功能
- 8、对公车身份管理及运行服务功能
- 9、对停车场、小区等泊位查询管理功能

- 10、对道路交通路网建设规划、停车场规划等提供精准、权威的数据支撑功能
- 11、区域路网内车辆主动防盗功能
- 12、环保标识电子“黄绿标”检测监管功能
- 13、环保治理“区域性大气交通污染检测与交通拥堵流量调控”功能
- 14、交通强制险履约保监控管理功能
- 15、受保车理赔协查核实功能
- 16、为金融系统开设“汽车专用账户”按揭交保车监控管理功能
- 17、为交通出行者发布实时路况、停车诱导、行车路线诱导等信息或提供“交通出行指数”服务功能（互联网、交通服务热线、交通广播、移动电视、路侧可变信息情报板(VMS)、车载导航仪、手机等）

## **五、平台建设资金来源**

采用“政府引导、科技支撑、事权部门组织、市场化运作、”的策略，通过“引进资金、引进技术、引进新产业链”的途径来组织实施“交通物联网公共服务平台”建设。由央企负责牵头组建第三方投资建与运营机构，负责筹集全部建设资金，包括为全市汽车配装“北斗+汽车电子标识”，不用市民出资，便于社会接纳应用，也避免市财政背上“高科技使用包袱”。地方政府公安、交通委等公权部门只需投入少量专项资金用于自身系统改造对接。

## 六、平台建设周期和管理模式

项目建设周期为二到三年。

项目建成后的管理采用第三方维护运营方式，“系统”在优先支撑保障公安警务管理业务的同时，为社会各界提供精准、权威、实时、有效的交通信息社会化服务，形成“造血”能力，不仅实现投资回报，还消化了对政府无偿服务所产生的成本；同时通过社会化服务又回馈加深和丰富了“警务”和“公权”管理内涵，进一步深化了政府社会管理创新工作，最大限度的实现社会资源共享和公安警务作业与政府城市管理工作长久稳定运行。

（完）