

# 海岸线缉私预警研判系统功能设计

文/梁文杰

**摘要：**充分运用新一代互联网、物联网、大数据、云计算和智能传感等技术，创新智慧反走私防控手段，提升反走私管理数字化、网络化、智能化水平，对北海市缉私防控技术手段进行系统性变革，进一步提升智慧缉私能力建设，实现“全面织密防控网络、全面规范数据融合、全面智能支撑实战、全面提升治理能力”的海岸线缉私研判系统建设。

**关键词：**智能卡口；多维分析；预警研判

目前某市海岸线上小型码头较多，海岸线范围比较大，多处农村地区治安摄像头较少，基本没有技防手段，管理相对较弱，单靠人力群防是远远不能达到海岸线反走私的要求。所以只有通过建立完善的安全防范系统，将技术防范和人力防范相结合，才能真正保证整个海岸线的安全。通过建设智能卡口及智能化平台，卡口布控，平台分析研判联动整合，确保管辖区域的安全。

## 一、智能卡口功能实现

前端感知硬件建设根据海岸线反走私部署智能卡口防控的实际情况，结合产品特点，部署策略如下：

### （一）场景监控

在码头、道路的重点区域卡口部署高清红外防水网络摄像机和全景特写一体化球机，支持移动侦测、遮挡告警、警戒线、区域入侵、区域离开等视频分析智能告警功能，满足重点区域的24小时全天候监控。

### （二）卡口抓拍

在海岸线道路卡口部署卡口超级摄像机抓拍单元。实现对人体及车牌同时抓拍。立杆高度6米，确保不被破坏及抓拍效果。支持透雾、强光抑制、背光补偿、自动电子快门功能；支持移动侦测、警戒线、区域入侵等视频分析智能告警功能；支持车辆目标的检测、跟踪及快照抓拍；支持目标方向属性判断，支持车牌号牌、颜色等车辆属性分析；支持基于车牌进行智能曝光功能。

### （三）手机码采集

在海岸线码头附近安装微功率多码联侦仪，抓取IMSI、IMEI、MAC，可同时结合人脸、车牌识别系统实现多维关联应用，实现人、物、车一体化管控手段。

### （四）WIFI探针

在海岸线码头附近安装WIFI探针，在手机WIFI打开情况下，抓取IMSI、IMEI、MAC，可同时结合人脸、车牌识别系统实现多维关联应用，实现人、物、车一体化管控手段。

### （五）ETC采集

在海岸线道路卡口部署车辆信息采集设备，对经过的装有ETC车辆的设备编号、车牌号、车辆类型、车辆颜色等信息进行采集，解决车辆套牌、车辆管控等深层次应用问题，有效补充现有车牌图像识别的不足，实现车牌识别的密度盲点，提升车牌采集能力和

车码关联作用。

## （六）大喇叭预警

在重点区域部署智能音箱，使用网络平台、小程序或IP话筒等下发广播内容，安全、及时地满足政策信息传达、精神文明建设、预警等需求。

## 二、技防卡口建设标准

序号	技防卡口功能名称	建设标准	功能介绍
1	场景抓拍	每卡口监控杆安装2-3个，覆盖道路、码头、海面	实时监控、实时录像、场景回放、枪机固定人像抓拍
2	卡口人车抓拍	每卡口监控杆安装1个	车内人+车牌同时抓拍、实时监控、场景回放
3	手机码采集	每个乡镇建设1-2个	车辆行驶状态下，采集手机码信息
4	WIFI采集	每卡口监控杆安装1个	步行状态下，手机WIFI打开的情况，采集手机机身码等
5	ETC采集	每卡口安装1个	采集车辆ETC
6	大喇叭预警	每个乡镇建设1-2个	大喇叭播报预警、宣传、警示

## 三、智能平台功能实现

### （一）智能监控平台建设及功能

安装专业的存储服务器、网络通信设备等。实现通过网络随时可以实时监看到各企业的实时动态，服务器具备远程实时录像储存功能达到1个月；前端任何监控报警实时上传达市监控中心，中心做出及时指挥及处理。通过部署前端人脸车牌抓拍，实现前端人脸车牌识别预警及比对分析。

### （二）多维分析研判功能

#### 1.布控报警功能

通过使用人群临控系统，建立布控库，对走私人员的实时布控，第一时间为抓捕提供最有价值的信息，抓捕走私人员的效率将得到极大提高，同时还减少抓捕过程中的人力物力开销。为满足不同的布控需求，系统应提供包括越界布控、临时布控、聚集布控、离散布控等多种布控方式。此外，为保障报警信息的时效性，实现“报警”服务于“实战”，系统将比对系统中的报警结果发送到缉私办，推送过程仅仅需要1-2秒。



## 2. 人物轨迹功能

以往抓捕走私人员的过程中，只能凭工作经验进行下一步信息筛选以确认其身份和轨迹，虽然有监控视频及无线采集设备，但数据内容多且长，且无法关联，视频图片不清晰等多方面原因难以快速定位犯罪嫌疑人的逃窜路径，成功抓捕的效率较低。利用全息多维技术，结合城市级动态人像卡口设备及无线采集设备，系统应根据特定人物在不同场景中出现的时间、携带的电子设备来绘制该人的行动轨迹，以便缉私办快速定位犯罪分子的逃窜路径。

此外，系统应该不仅能帮助“破案”，还能提供“预警”。运行一段时间后，随着人物全息档案数据的不断积累，系统能够通过分析捕获到的行人综合信息，得出每一个人的出现频率、出行特点、轨迹、常见同行人员、携带或曾经更换的电子设备等信息，以便办案部门可以有针对性地部署警力进行精准打击和定点抓捕。

## 3. 车辆检索

将目标车辆进行特征检索，通过车牌结构化比对引擎，输入车牌信息或车辆颜色信息，实现车辆的轨迹、同行分析。

通过全息档案展示车辆对应人脸图像、当前持有手机（电子设备）硬件特征、曾经持有手机（电子设备）硬件特征。

## 4. 同行分析

同行分析以目标MAC/IMSI/人脸/车牌为依据，对该数据在规定时间内有相同行动轨迹的数据进行计算统计。

## 5. 点位地图

### 热力图（态势分析）

热力图可以接在地图上反应选中时间点或时间段人流分布情况，方便用户实时了解当前人流状态。

通过响应帧算法，系统可让人群热力图的刻画更加精准，方便了解当前实时人流或历史人流情况。

## 6. 临控管理

临控模块由缉私办补充被临控人员的各种身份信

息，并将这些智能分析出来的身份自动进入对象的临控规则中。临控的主要功能为，可对人员类别的不同设置各种临控手段，手段有区域内轨迹临控、离开区域预警、聚集预警，并且关联省综查系统数据显示全息信息，还能对临控的对象有异常状态的可导出，便于使用其他手段落地查证。在可视化界面上，各个对象的点位会实时跟住对象实际点位，只要系统的设备采集到就会实时更新对象点位。

系统可以根据嫌疑人的分类录入到不同智能模式临控对象，自动对应到各自的预警可视化平台，实现以下多种人群管控功能。

## 7. 大数据时空碰撞

通过选定2个时间段的大数据时空碰撞，找到时间段内同时出现的人，实现事件找人。

## 四、结语

根据海岸线反走私工作需要，规划建设一套海岸线缉私预警研判系统，打击海岸线非法走私活动，主要依托在海岸线重点区域、重点卡口建设技防监控前端采集及预警设备，对该区域内重点人员、重点车辆进行人脸、车辆、手机码等多维信息采集及人员车辆管控预警，并通过多维度、多时段、多布控点等大数据的碰撞分析，达到缉私线索分析研判、缉私案件辅助破案、缉私态势分析研判等目的。

## 参考文献：

- [1]《国家政务信息化项目建设管理办法》(国办发〔2019〕57号)。
- [2]《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》(GB/T 28181-2016)。
- [3]《城市监控报警联网系统技术标准第1部分 通用技术要求》(GA/T 669.1-2008)。

(作者单位：中国电信股份有限公司北海分公司)