

公交/客运3G远程 监控系统

方案简介

2011-08-08



▪ 第一部分

项目建设背景

▪ 第二部分

技术方案概述

▪ 第三部分

系统产品概述

▪ 第四部分

宏电公司简介

社会 —— 不安全、不稳定因素增多，由于具有人流聚集性、密集性的特点，**公共交通**领域逐渐暴露出越来越多的**安全隐患**：

如：11年07.22京珠高速客运大巴燃烧案、09年06.05成都公交燃烧案、08年昆明7-21公交爆炸案、06年武汉561路公交司机惨遭暴打事件、03年西班牙3.11爆炸事件.....其他，车内盗窃、乘车纠纷、交通事故等事件更是常有发生.....

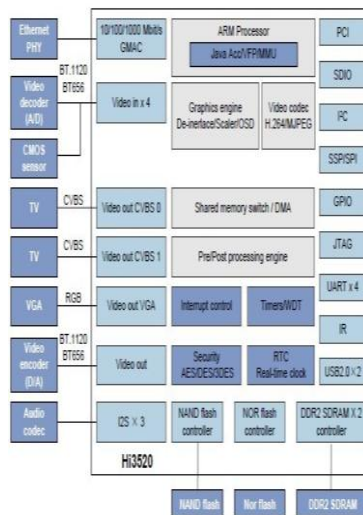


行业 —— 超载现象屡禁不止、不按规定线路行驶、直达大巴中途上下客、客货混装、乘客路中上车险象横生、停在公交站长时间等客、为抢乘客堵塞交通.....

长途客运汽车为了争取客源不惜违章运营，对其自身带来极大安全隐患的同时，也给相关职能部门带来了诸多管理层面的问题。



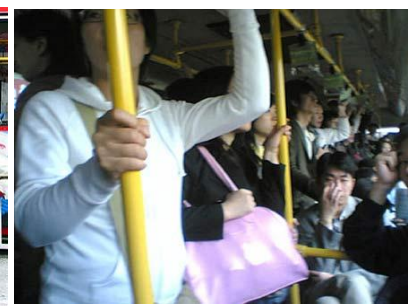
科技 —— 无线网络的快速发展，为移动监控提供了必要保障；卫星定位技术的普及、数字编解码技术的优化、3G数据业务的应用、硬盘减振技术的提高……大力促进车载监控的发展。



应用 —— 交通运输行业发展迅猛，为保障行车途中人员及货物的安全，规范驾驶行为，**公交车、长途客运车、物流车、轨道交通车**等各种运输车辆对车载监控有很大的需求；同时交警、公安、城管、安保等特殊行业也开始逐渐引入移动监控系统



城市与交通行业发展中出现的问题



城市交通的运力不足，没有充分发挥

公交车客运车上犯罪活动增多，事故频发

交通局
营运公司



- ✓ 视频监控
- ✓ 报警联动
- ✓ 地理信息

公安局
公交分局



- 提高公交车、出租车运力
- 优化营运公司的运营效率
- 改善城市交通服务质量

- 降低公交车、出租车上的发案率
- 提高公安机关应急速度、侦破效率
- 减少群众生命、财产损失

为提高单位车辆管理水平，实现资源的有效利用，加强车辆安全防范和遇险施救能力，各级政府颁布了相应的政策法规。



中华人民共和国道路交通安全法
实施条例

2004年5月1日，国务院颁布了《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》，在第十四条明确规定：“用于公路营运的载客汽车、重型载货汽车、半挂牵引车应当安装、使用符合国家标准的行驶记录仪。”

各省公安厅、交通厅、安监局均单独或联合下发了有关加强公路客运和危险品运输车辆安全管理的通知和规定。

交通运输部副部长冯正霖7月24日在全国交通运输安全生产紧急电视电话会议上就卧铺客车运营要求各地进一步加强对道路运输车辆的动态监管，要求今年年底之前，所有运输企业监控平台及各级交通运输部门监管平台都必须按照标准完成改造任务。

基于实用与扩展的分期建设需求

先期建设：前端基础设备、网络架构与必备业务系统

车内红
外摄像
机

3G多
功能视
频服务
器

车内音
频信号
采集器

前后窗
LED报
警信息
显示屏

车内监
控系统
综合布
线

3G车
载远程
监控系
统平台

监控中
心大屏
显示单
元

监控中
心基础
网络设
施

监控中
心配套
辅助设
施

后期建设（优化与功能扩展）

违章营运
自动监察

疲劳驾驶
自动告警

车辆工况
自动检测



- 如何提高旅客服务质量，减少案件发生率？
- 如何实时监控车辆状况，减少车辆违规行为？
- 如何了解公司车辆的实时位置，有无违章运营？
- 如何提高公安机关应急速度、侦破效率？



在当前我国交通运输和安防信息技术行业正迎来跨越式发展并不断向前推进之际，应用3G无线视频监控技术更好地为交通客运信息化服务，成为最为有效的 **解决之道！**





▪ 第一部分

项目建设背景

▪ 第二部分

技术方案概述

▪ 第三部分

系统产品概述

▪ 第四部分

宏电公司简介

宏电3G车载远程视频监控系统因应需求而生，是专门针对长运、公交行业量身定制的无线视频监控服务系统。

- 弥补了公共交通治安监控尤其是移动运营车辆监控的“短板”，为保障人民生命财产的安全、增强对长运、公交车辆监控管理能力，努力维护社会治安稳定、促进社会和谐发展提供了有效的工具和管理手段。
- 系统能获得车辆的实时视频监控图像、GPS定位信息、车辆的状态数据等信息，对打击违章超载、违章变道、违章上下客等行为以及车内治安事件具有高效的快速反应能力，使相关职能部门对客运交通运行情况能进行更有力的监管。

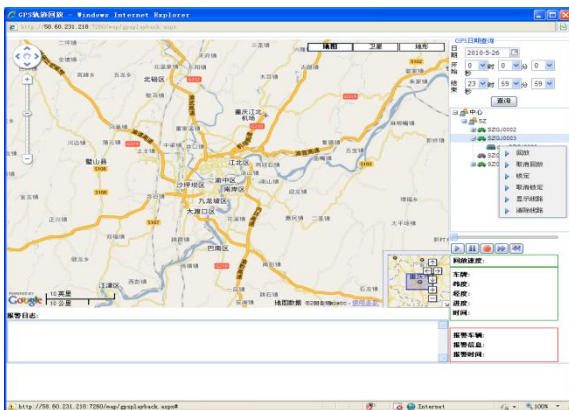


宏电3G车载监控系统网络拓扑

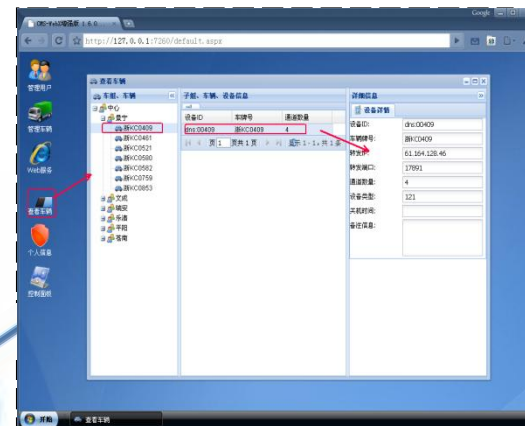


- 系统传输网络基于运营商3G无线通讯通道，监控范围不受运行区域的限制。
- 前端DVR 可连续录制和存储多路影音资料，方便日后取证和查询。
- 车内可本地实时查看视频，并可调控摄像机方位视角，方便录像和抓拍取证。
- 可获取车辆的实时视频和音频，配合GIS地图确定车行的位置、方向、速度等，做出应对策略。

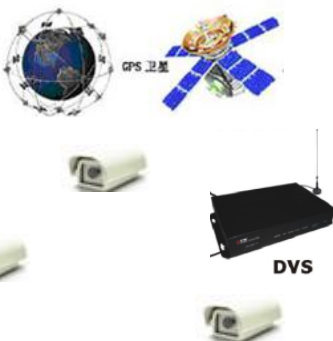
宏电3G车载监控系统组成示意



交管局车辆GPS自动定位



企业车辆监控服务平台



视频监控、图像抓
拍采集、告警录像
上传，卫星定位信
息上传



DVS实时视频监控
报警图片□录像采集
GPS告警数据上传

车载视频监控
系统中心平台

运营单位车辆监控管
理中心

交管局GPS车辆
定位中心

公安局车辆视频图片
报警系统



宏电3G车载监控管理平台界面



Connecting Things

宏电无线视频监控系统管理平台



深圳宏电 版权所有

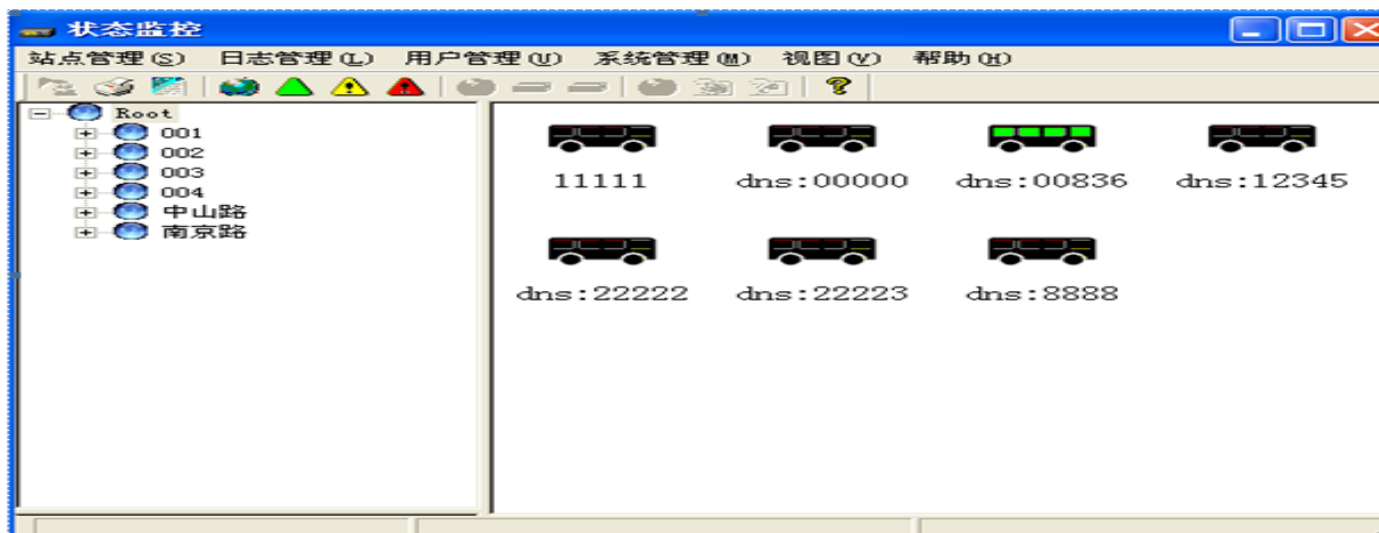
宏电无线视频监控报警服务平台

▶ 车辆信息管理

– 基于IE界面开发的报警服务器平台，能查询发生报警车辆信息。GPS轨迹信息，车主管理信息，车辆维护信息，能提供报警车辆系统状态信息的实时显示。

▶ 车辆报警信息转发

– 通过此平台能转发报警图片或者信息到车主手机或者公安局报警平台，实时快捷通知相关人员处理





主要功能—车辆监控

对指定车辆进行定时的位置信息更新，实时显示车辆所在位置。

可根据车牌号查询车辆的实时位置。

记录车辆的行驶数据，并能通过电子地图实现轨迹回放。

现场图片的实时采集，并支持各类报警时的自动拍照与上传。

可对车辆内部的声音进行实时监听。

可在控制中心发出锁车指令后，切断车辆电源、油路，锁定车辆。



主要功能—远程报警

车辆遇到紧急情况，司机按下报警按钮，监控中心及时响应请求。

对车辆未能按预设路线行车时，系统能够自动报警。

车辆停留时间超过设定值，监控中心会发出停车超时报警。

可设定车辆的最高时速，当车辆超速行驶时，发出报警。

车辆超出指定区域时，系统能够自动报警。

可添加、修改、删除车辆的相关资料。



主要功能—远程报警（定制功能）

- **超速报警和提醒**：当车辆行驶速度超过设置的阈值时，终端马上向平台发送超速报警信息，并通过语音对讲在驾驶室内播报超速提醒语音。
例如：终端设置的超速阈值为110KM/H时，车辆行驶速度连续10秒钟超过该速度，终端立即向平台发送 超速报警，并通过安装在驾驶室的语音对讲播放声音“请司机注意车速，保持安全行驶。”
- **超载拍照和提醒**：终端最多可配置4路摄像头监控车辆，可通过中心下发或开关门触发以及定时的方式拍照，并且自动保存照片，为超载行为提供证据，并可通过平台下发超载报警提醒语音，如“车辆超载，请遵守交通法规”。
- **站外上客报警、拍照和提醒**：当车辆在车站外（系统设定好车站位置和高速服务区位置，车辆在车站或服务区内开门车不予报警）开关门时，终端立即向平台发送站外开关门报警，并自动拍照，并且通过语音盒播报站外上客提示语音“行驶途中，请勿上下乘客”。
- **疲劳驾驶报警、拍照和提醒**：当司机连续开车超过4个小时（可设置时间），平台自动发出疲劳驾驶报警，并对司机进行拍照，同时语音对讲将发出疲劳驾驶提示语音“您已连续开车超过4个小时，请注意休息，保持车辆行驶安全”。

系统应用场景（一）



实时定位: 用鼠标点击地图上的任何一辆车(图标), 都会显示出当前所指车辆的详细信息如车牌号、行驶速度、方向、有无异常、具体所在位置等车辆行驶实时信息一目了然。

轨迹回放: 可回放车辆的行驶历史轨迹, 包括行驶路线、行驶速度、行驶时间在地图上以直观的方式显示出来。



系统应用场景（二）



紧急报警：当司机遇到紧急情况，按下车载终端上的报警按钮，监控中心会第一时间了解到该车辆状态信息，并可以启用摄像功能或监听功能了解当前情况，采取相应设施保障司机及车辆的安全。





系统界面（视频监控画面）

以长途客运大巴为例：



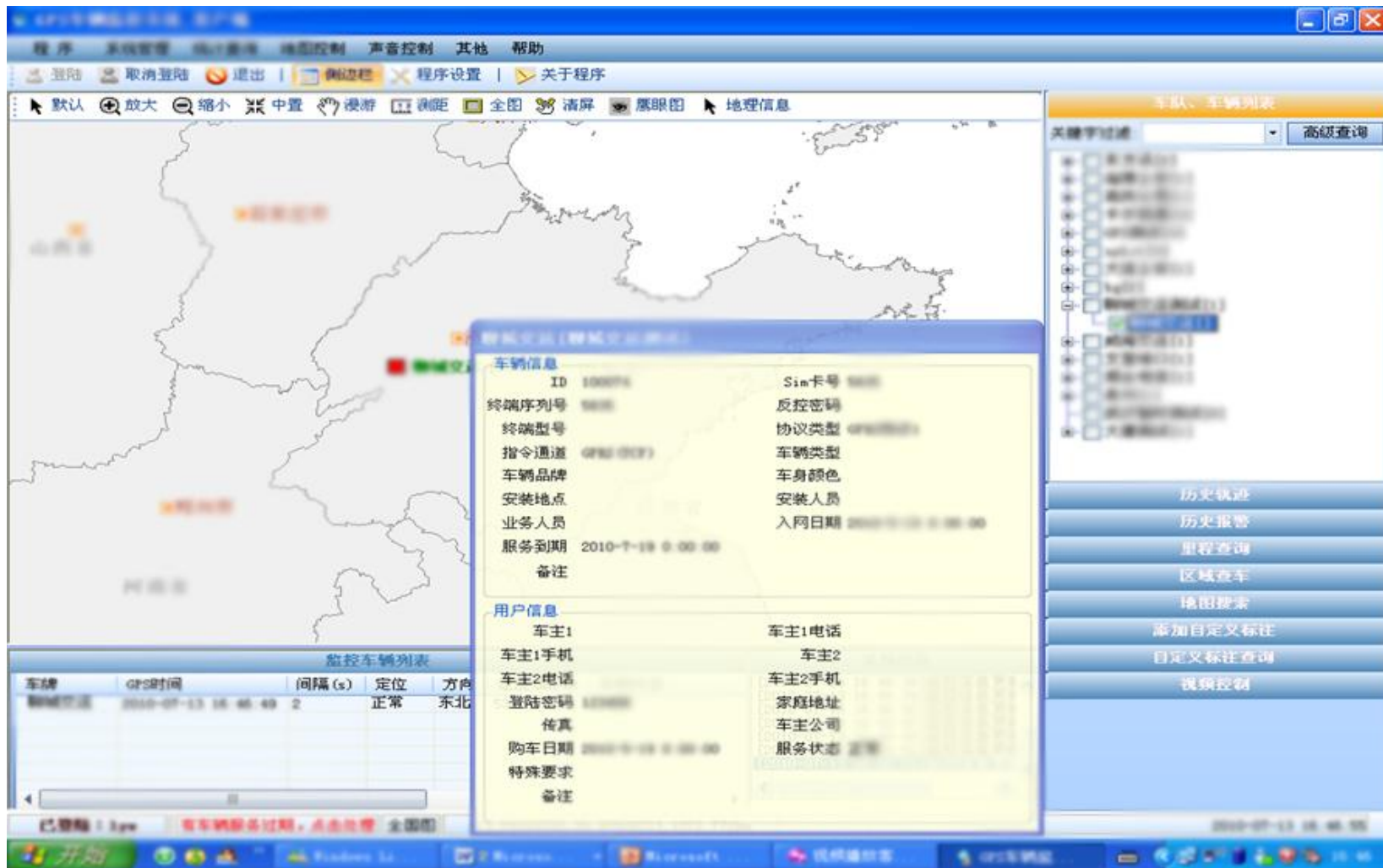


系统界面（视频监控抓图）

以长途客运大巴为例：



系统界面（终端信息）

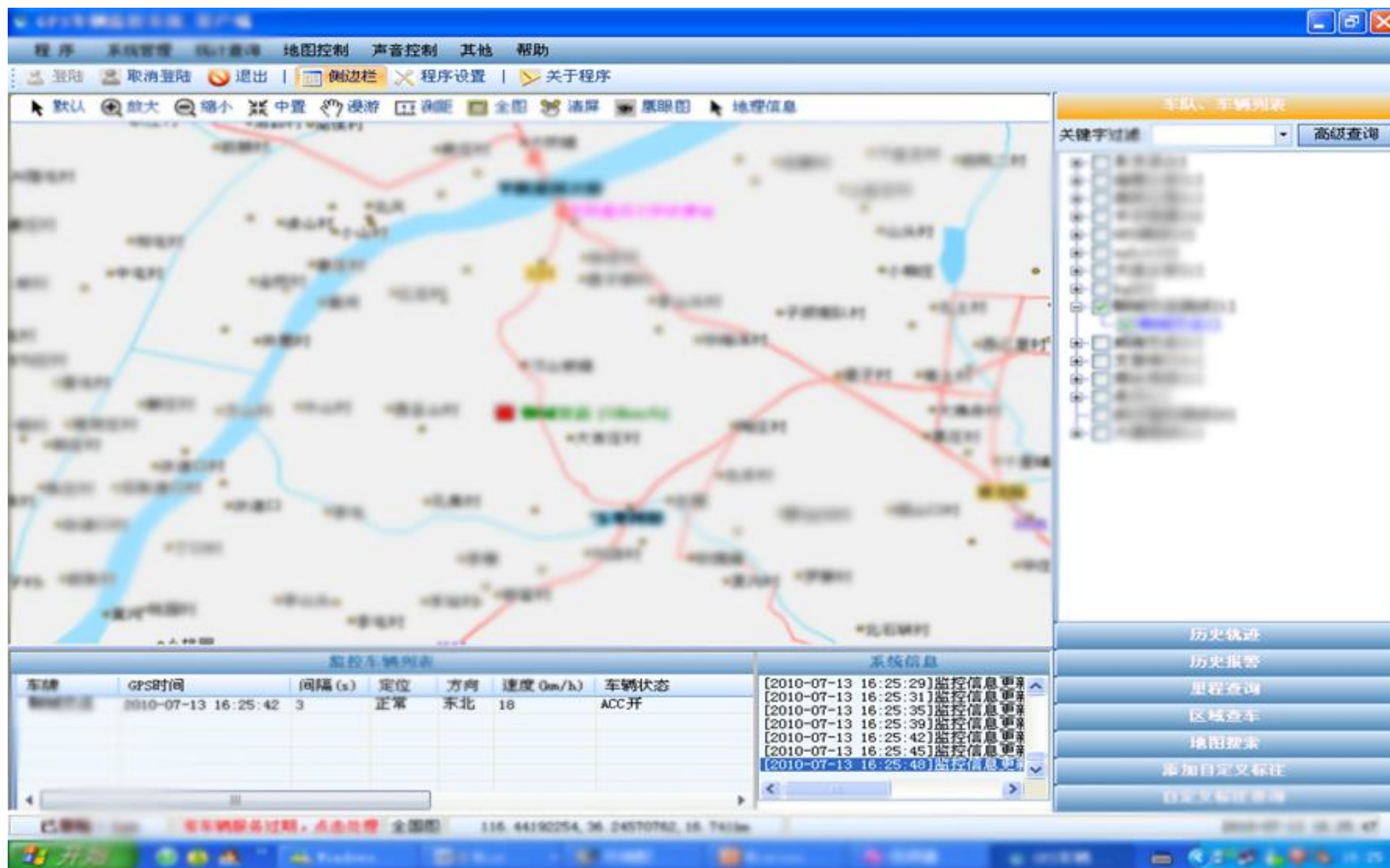


The screenshot displays a web-based management interface for vehicle tracking. The main area features a map of China with a red location marker. A pop-up window titled '终端信息 (终端信息列表)' provides detailed data for a specific terminal. Below the map is a '监控车辆列表' table. On the right, a sidebar contains a search filter and a list of management actions.

车辆信息	
ID	100074
终端序列号	8800
终端型号	8800
指令通道	GPRS (GSM)
车辆品牌	
安装地点	
业务人员	
服务到期	2010-7-19 0:00:00
备注	
用户信息	
车主1	车主1电话
车主1手机	车主2
车主2电话	车主2手机
登陆密码	家庭地址
传真	车主公司
购车日期	服务状态
特殊要求	
备注	

车牌	GPS时间	间隔 (s)	定位	方向
鄂城京通	2010-07-13 16:46:49	2	正常	东北

系统界面（车辆位置）

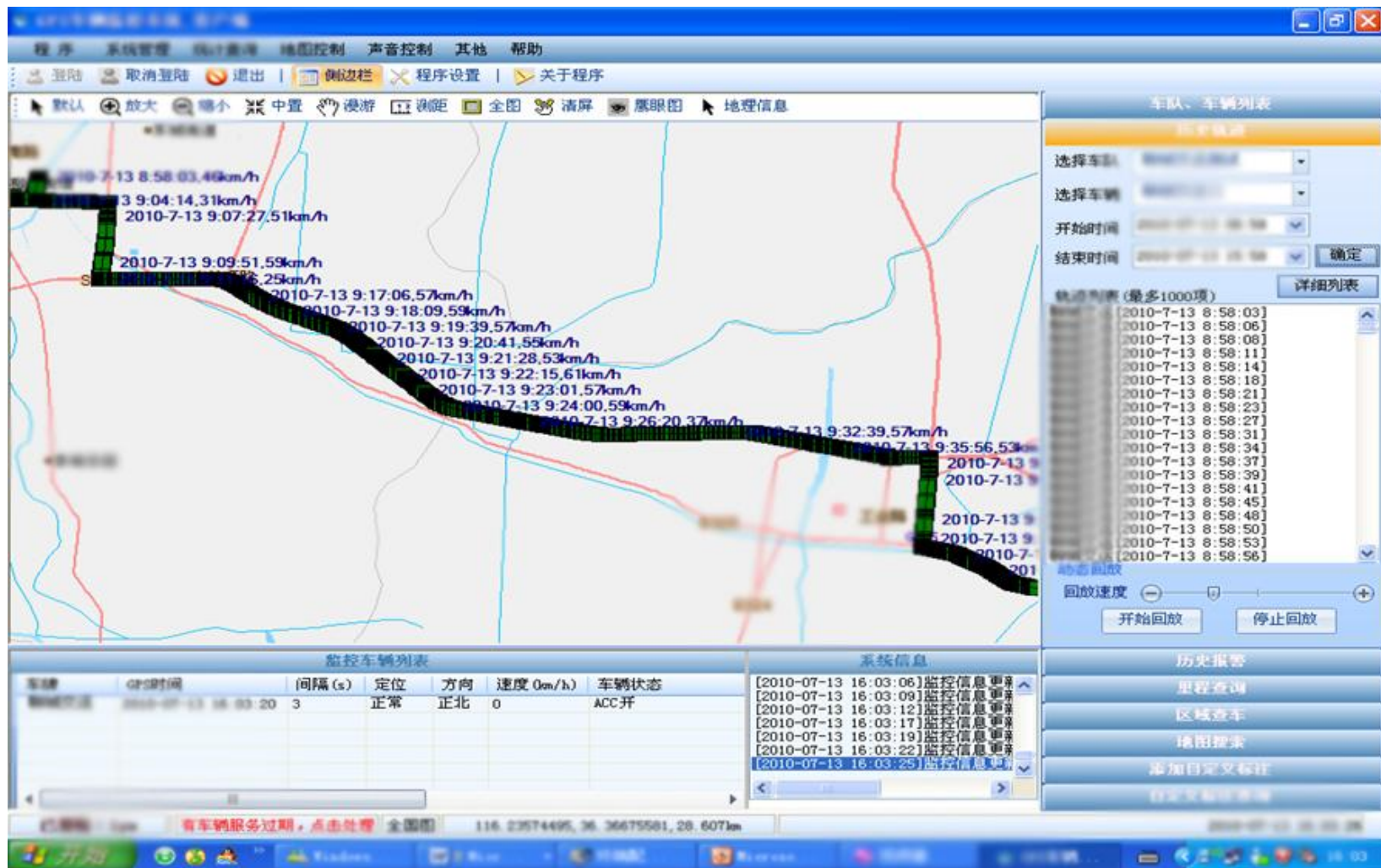


The screenshot displays a vehicle monitoring software interface. The main area is a map showing a network of roads and a highlighted vehicle location. Below the map is a table of monitored vehicles and a system information log.

监控车辆列表						
车牌	GPS时间	间隔(s)	定位	方向	速度(0m/h)	车辆状态
粤B00000	2010-07-13 16:25:42	3	正常	东北	18	ACC开

系统信息	
[2010-07-13 16:25:29]	监控信息更新
[2010-07-13 16:25:31]	监控信息更新
[2010-07-13 16:25:35]	监控信息更新
[2010-07-13 16:25:39]	监控信息更新
[2010-07-13 16:25:42]	监控信息更新
[2010-07-13 16:25:45]	监控信息更新
[2010-07-13 16:25:48]	监控信息更新

系统界面（车辆运行轨迹）



The screenshot displays a vehicle tracking software interface. The main window shows a map with a vehicle's path highlighted in green and black. The path is annotated with timestamps and speeds, such as "2010-7-13 8:58:03, 49km/h" and "2010-7-13 9:07:27, 51km/h". The interface includes a menu bar at the top with options like "程序", "系统管理", "地图控制", "声音控制", and "帮助". Below the menu bar are various control buttons and a toolbar. On the right side, there is a "车队、车辆列表" (Fleet/Vehicle List) panel with dropdown menus for "选择车队" and "选择车辆", and a "轨迹列表" (Trajectory List) panel showing a list of timestamps and speeds. At the bottom, there are two data tables: "监控车辆列表" (Monitoring Vehicle List) and "系统信息" (System Information).

车牌	在线时间	间隔(s)	定位	方向	速度(0m/h)	车辆状态
粤B0713	2010-07-13 16:03:20	3	正常	正北	0	ACC开

时间	信息
[2010-07-13 16:03:06]	监控信息更新
[2010-07-13 16:03:09]	监控信息更新
[2010-07-13 16:03:12]	监控信息更新
[2010-07-13 16:03:17]	监控信息更新
[2010-07-13 16:03:19]	监控信息更新
[2010-07-13 16:03:22]	监控信息更新
[2010-07-13 16:03:25]	监控信息更新

1号摄像机

车前摄像机 —— 位于汽车挡风玻璃后，可安装在车内天花板上或仪表板上，镜头朝前，用于拍摄前方道路状况、行车标志信息、红绿灯等，有利于提高驾驶员的交通规则意识，保障行车安全。



1号摄像机位置



1号摄像机画面

2号摄像机

前门摄像机 —— 安装于驾驶座后方的车内顶板，镜头对着前车门及驾驶座位置，拍摄乘客上车、司机驾驶等情况，可记录乘客上车信息并规范司机驾驶行为。



2号摄像机位置



2号摄像机画面

3号摄像机

车厢摄像机 —— 位于车厢前部的车内顶板，镜头方向向后，可基本拍摄到车内大部分位置，用于记录乘客的各种行为，便于事后查证。



3号摄像机位置



3号摄像机画面

4号摄像机

后门摄像机 —— 安装在车厢中后部天花板上，镜头朝向后车门，主要用于拍摄乘客下车情况，与司机的CRT监视器联动，只要下车门一打开，下车门图像会自动弹出到CRT监视器上显示，同时可兼顾拍摄发生在车厢后部的事件。



4号摄像机位置

4号摄像机画面



长途客运大巴后部监控（摄像机4）



因长运客车一般没有对下车口进行监控的要求，摄像机一般安装在车厢中部的空调盖上，主要监控车内后部乘客的情况；车厢内部的摄像机安装角度能够反映车辆内部乘客乘车状况。

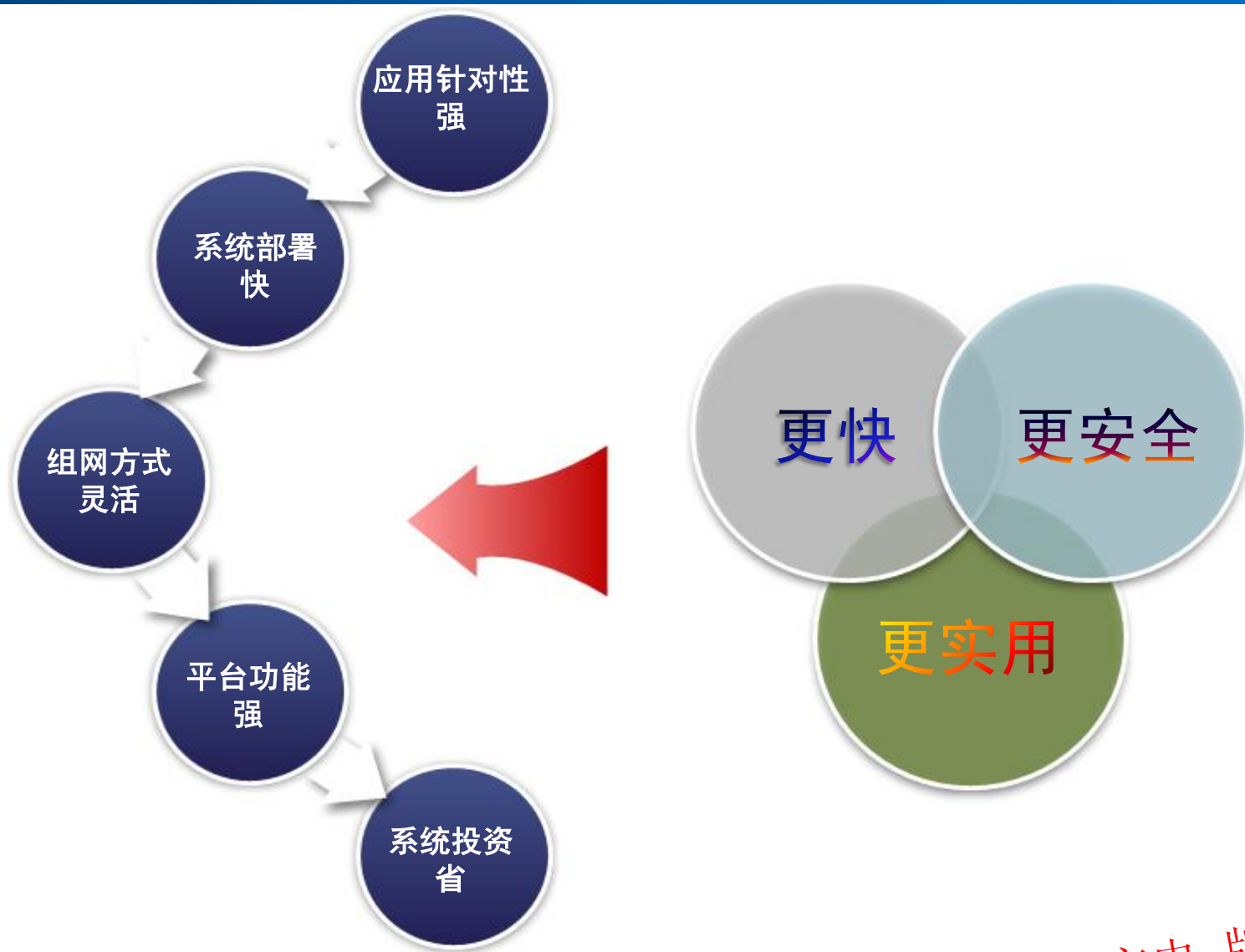
前端设备箱安装位置（以公交车为例）

前端设备箱一般安装在司机驾驶座后面，建议离地板高度不超过30CM，同时最好有护栏或其他遮挡加以保护。



前端设备箱安装位置

宏电3G车载监控平台优势



▪ 第一部分

项目建设背景

▪ 第二部分

技术方案概述

▪ 第三部分

系统产品概述

▪ 第四部分

宏电公司简介

车载DVR多功能视频采集终端

▶ 音视频信息采集终端

- 包括车尾箱，车门，停车位等位置安装的针孔摄像机、红外感应报警器、枪式摄像机等。

▶ H3225无线车载视频DVR

- 根据应用环境选用不同3G制式及单路、多路视频接入，自带GPS全球定位模块，报警抓拍图片，报警触发录像，IO报警声控输出，能通过远程客户端查看采集到的实时视频信息，具有打火延时启动及自动休眠功能的高性能车载监控终端

▶ 终端传输网络

- 系统基于移动通信运营商3G数据网络进行传输，TD-SCDMA/EVDO/WCDMA制式均可满足本系统通信应用。



车载终端电气与机械性能

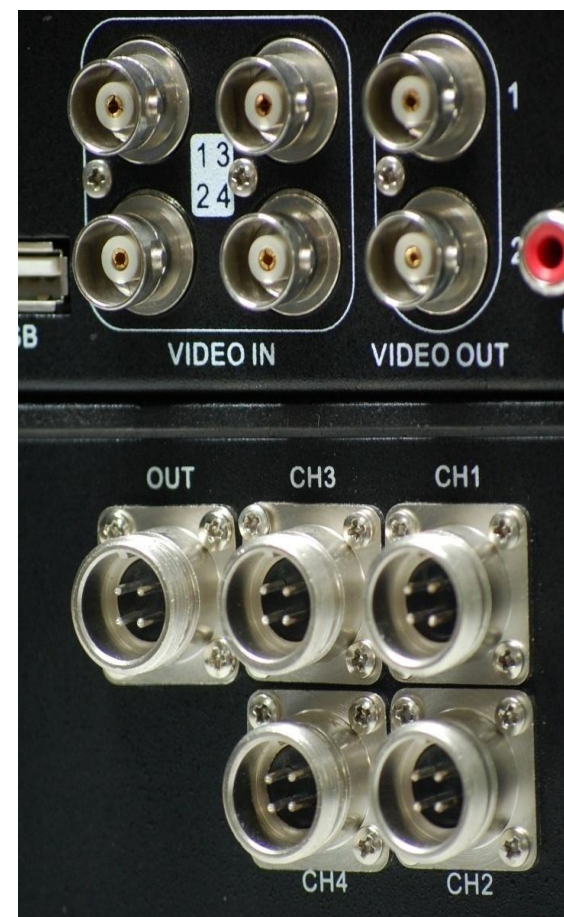
- 宽幅隔离电源，通过相关车载电气产品标准中等级测试；
- 自适应DC+6~36V电压输入，满足不同车辆的电气系统要求；
- 可过滤DC 200V、持续时间400ms的冲击，保证在输入电源瞬间值超过36V的情况下设备依然能够正常工作；
- 对电源进行隔离保护，有效减少机箱内部的信号干扰，保证设备更加地稳定工作；
- 启动控制 —— 汽车点火启动，延时关机/定时开关机；
- 专门针对车载环境的硬盘防震、整体设备防震结构设计，设备箱体及内部支座、器件优化处理。

车载终端专用接口

BNC接口是卡口式连接的同轴连接器，具有连接迅速、接触可靠等特点，是DVR/DVS上的传统视频接口。但车载环境中，BNC头在振动时容易松脱，可靠性差。

航空插头是广泛应用于航空、航海、电力等领域的电缆接插件，外壳通常采用合金制成，坚固耐用；有多根内芯，可同时传输多路信号；采用螺丝锁扣，连接紧固，在车载振动环境中不易脱落。

宏电车载多功能DVR采用符合国际环保标准的航空插头，可同时传输视频信号、音频信号并向摄像机供电。



车载红外半球摄像机

HD-528车载红外半球摄像机技术参数：

- 1/3"SONY CCD
- 标配MTV3.6(可选/8/12)mm镜头
- 双滤光片红外摄像机
- 480线，分辨率PAL：
512(H)×582(V)
- 最低照度0Lux/F1.2
- 红外距离15~20m
- 12V电源(<300mA)。



拾音器



安装在车辆挡风玻璃中间上方位置，对车厢内的音频信号进行采集、上传。

报警按钮



安装在司机左侧方便操作并且隐蔽的位置，发生紧急情况时司机通过报警按钮向指挥中心发出报警和求助信号（可联动车尾LED报警显示）。



▪ 第一部分

项目建设背景

▪ 第二部分

技术方案概述

▪ 第三部分

系统产品概述

▪ 第四部分

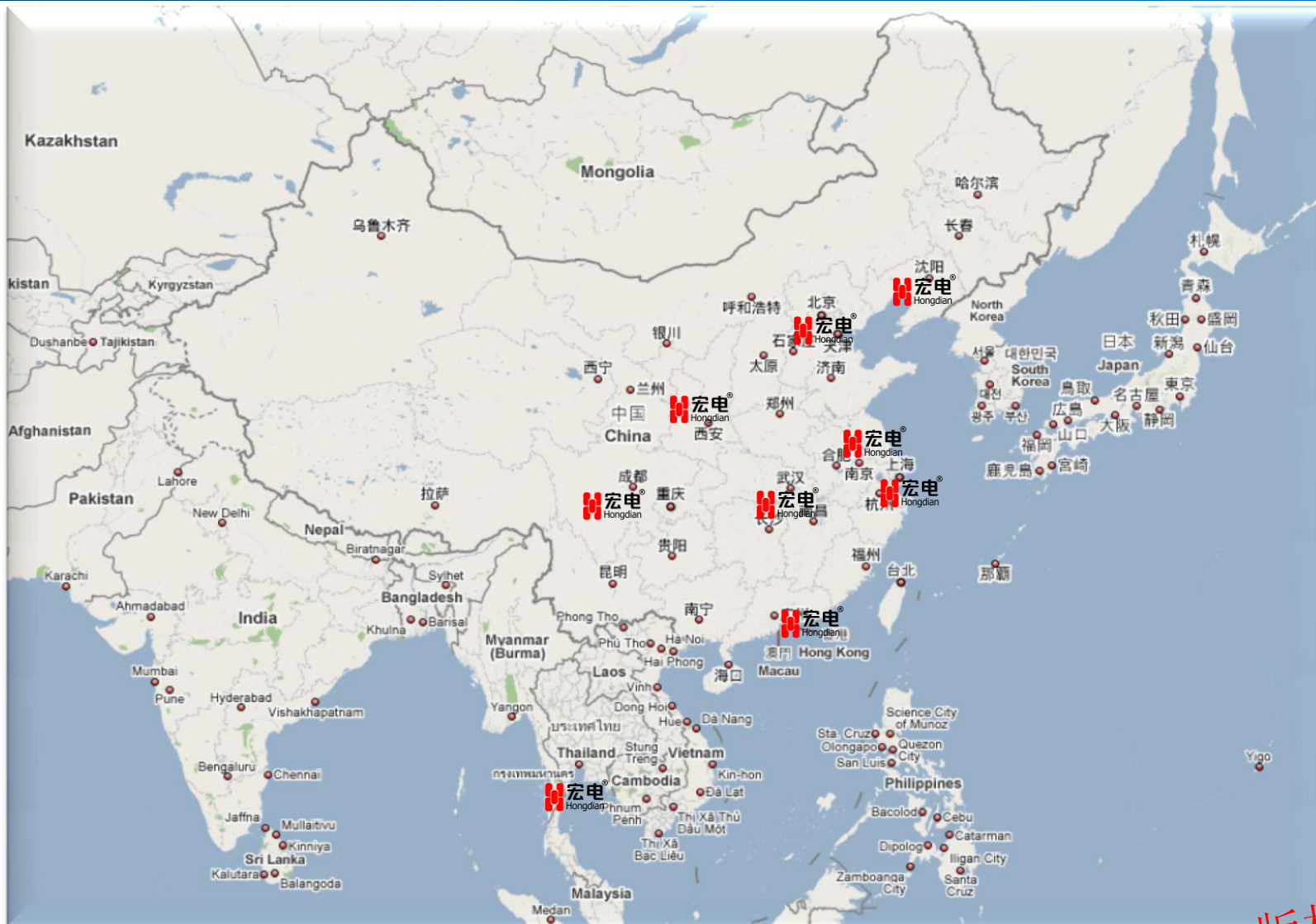
宏电公司简介

- ◆ 深圳市宏电技术股份有限公司，是由深圳市宏电技术开发有限公司依法整体变更设立的股份有限公司，是专业从事通信产品制造、信息系统集成和软件开发的高新技术企业和软件企业。
- ◆ 公司集研发、生产、销售、服务于一体，自1997年成立以来，公司一直致力于工业自动化信息系统、移动多媒体系统集成、智能控制、监控系统工程、IT信息化以及行业软件开发，是国内知名的移动通信信息技术行业化产品供应商和整体解决方案提供商。公司优秀的系统集成解决方案已经广泛应用于企业、政府、农林、水利、城市配电网自动化系统、油田、城市管网监控系统、气象监测交通管理、煤矿安全监控、金融、证券等领域。

宏电分支机构



Connecting Things



深圳宏电 版权所有

1997 宏电成立

1998 成功的开发出了**Active 2600**系列**DDN**网络**DTU**，并被认定为**1998**年度国家级新产品

2002 国内第一个成功的开发出了基于**GPRS**网络的无线**DDN**系统

2002 获得国家经贸委**2002**年度重点新产品证书

2003 国内第一个成功的开发出了基于**CDMA 1x**网络的无线数据通信系统

2003 **GPRS**无线**DDN**系统获深圳市高新技术项目认定

2007 股份制改造，
建立北京、上海、武汉、西安办事处

2009 成功开发出全系列**3G**路由器
成功开发出基于移动网络的
减灾预警系统(填补国内空白)

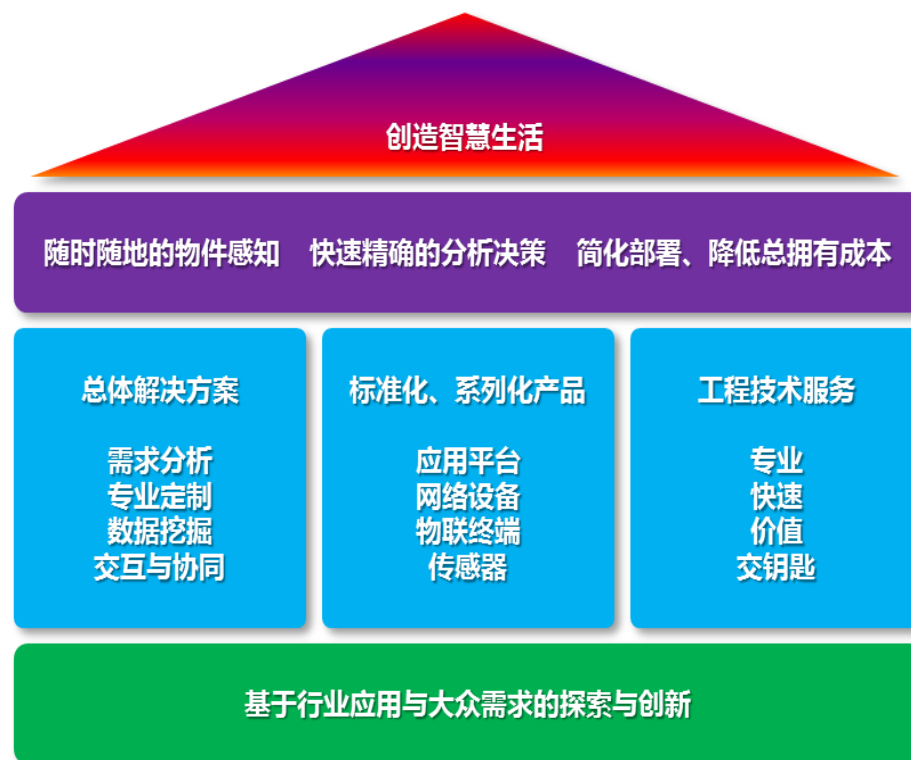
全面提供物联网标准化、系列化
产品与典型应用解决方案

2011

2010

全面提供基于**3G**网络的
M2M应用解决方案
物联网产品与解决方案研发
建立武汉、嘉兴基地

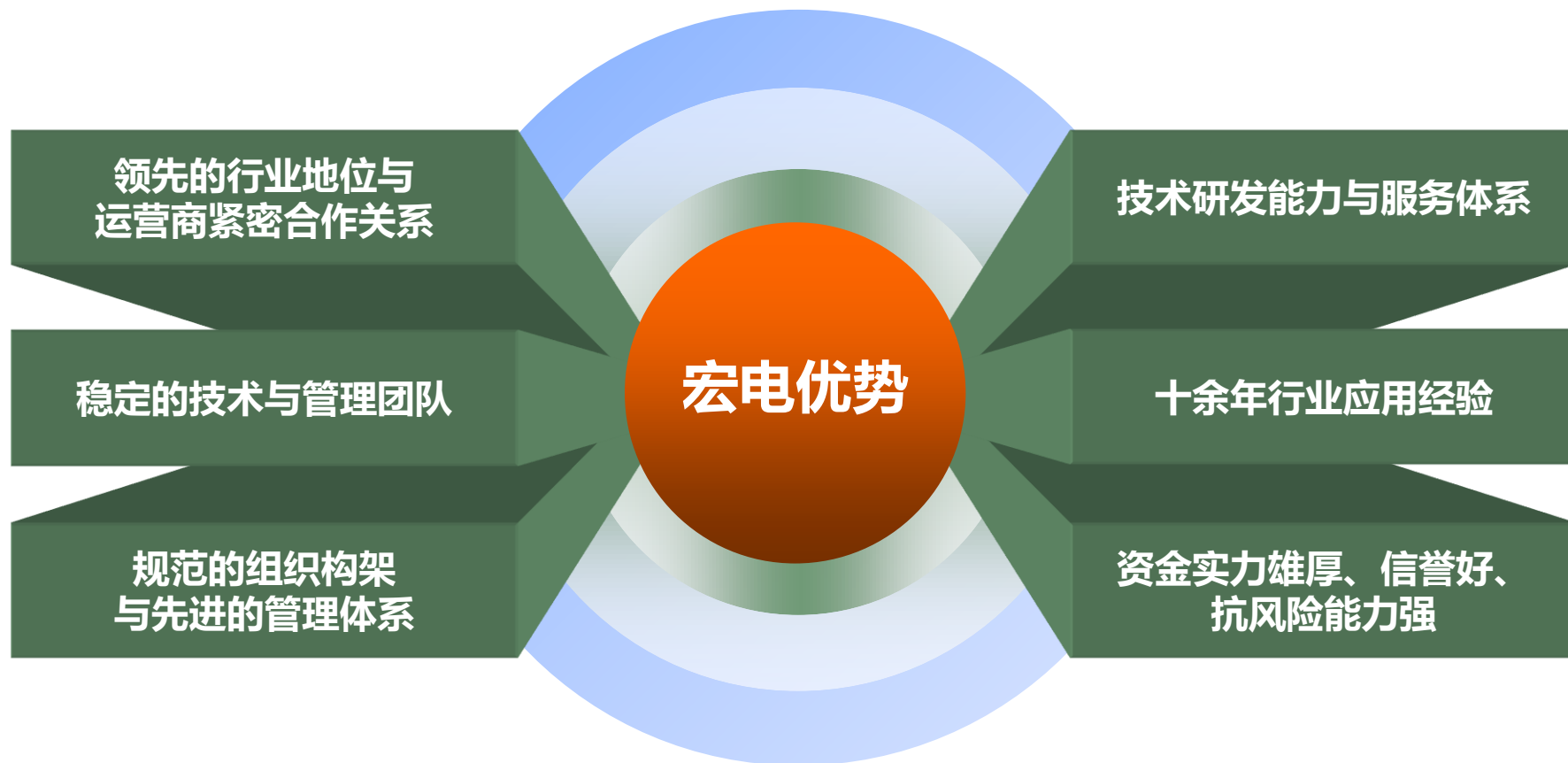
- 愿景：
 - 创造智慧生活!
- 使命：
 - 聚焦物联与感知，提升客户决策与掌控能力。
- 战略：
 - 基于标准化、系列化的成套产品，提供定制化的总体解决方案与工程技术服务，快速响应并满足客户应用需求。
- 价值观：
 - 拼搏创新、合作共赢。
- 经营理念
 - 合作、创新、专业、诚信



物联网系列产品 与 应用解决方案 提供商

物联网系列产品与应用









北京大学

北京大学深圳研究生院



清华大学
Tsinghua University

清华大学深圳研究生院



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

哈尔滨工业大学深圳研究生院



Nanjing University Of Posts & Telecommunications

南京邮电大学



致谢



Connecting Things

😊 谢谢! 😊

深圳市宏电系统集成有限公司
深圳市宏电技术股份有限公司

Shenzhen Hongdian Technologies Corporation

深圳市滨河大道上沙创新科技园14栋5~6层

邮政编码(Postal Code): 518048

销售热线(Tel): +86-755-88864288

服务热线(Tel): +86-755-88864298

传真(Fax): +86-755-83404677

电子邮件(E-mail): sales@hongdian.com

www.hongdian.com

合作、创新、专业、诚信

深圳宏电 版权所有