



城市停车智能化管理系统

解决方案



目录

- Part1 【 系统平台总体架构 】
- Part2 【 技术模式 】
- Part3 【 管理中心功能介绍 】
- Part4 【 停车设备简介 】
- Part5 【 应用案例 】

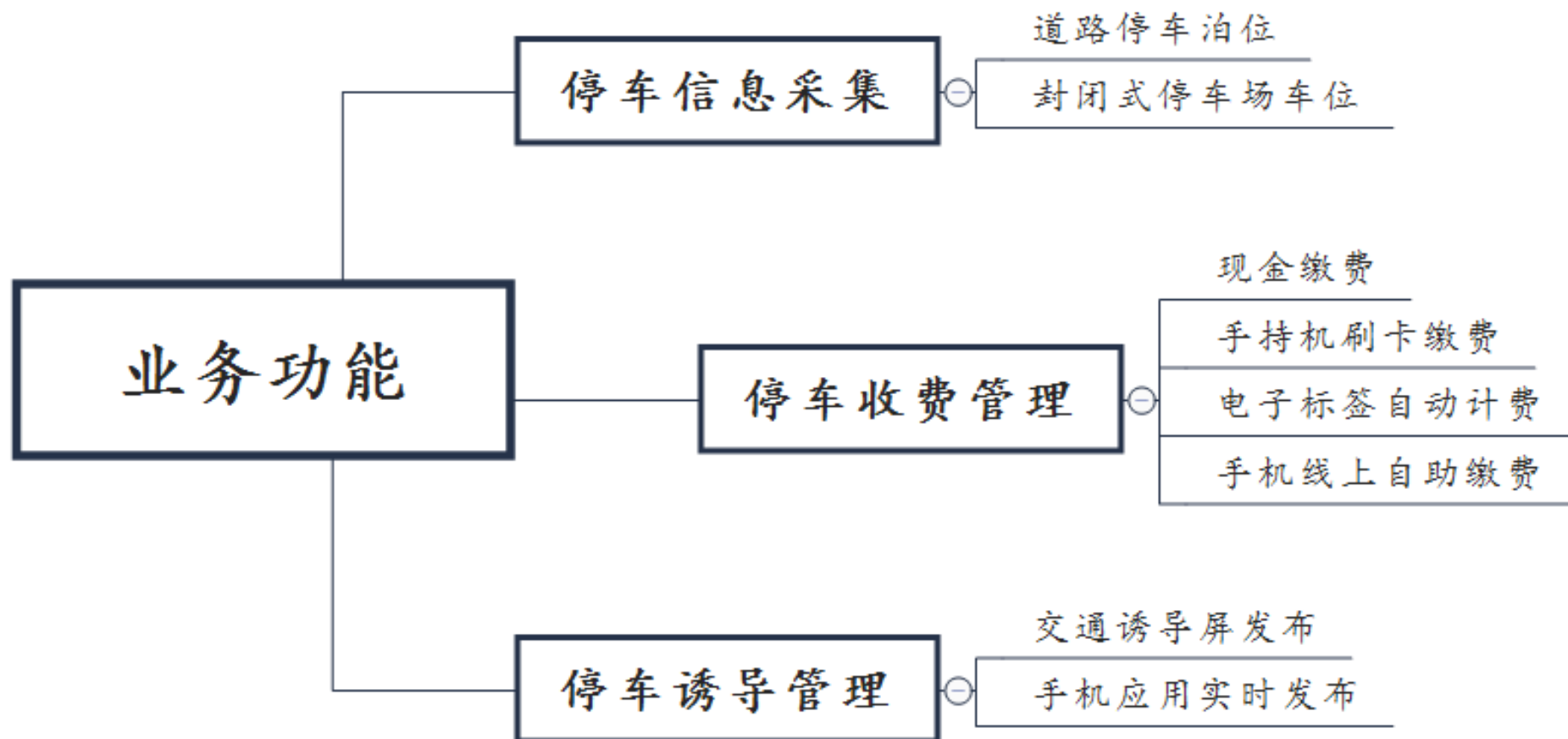
系统平台总体架构

◆ 物联网技术应用，整体系统平台由**设备层**、**系统层**、**云端**三个部分组成。



系统平台总体架构

- ◆ 减少车主寻找车位的时间，缓解交通压力。



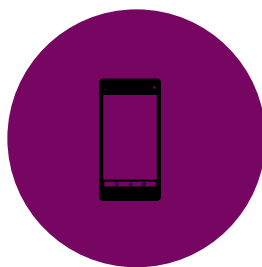
技术模式



现金付费



电子标签自动计费



手机线上自助缴费



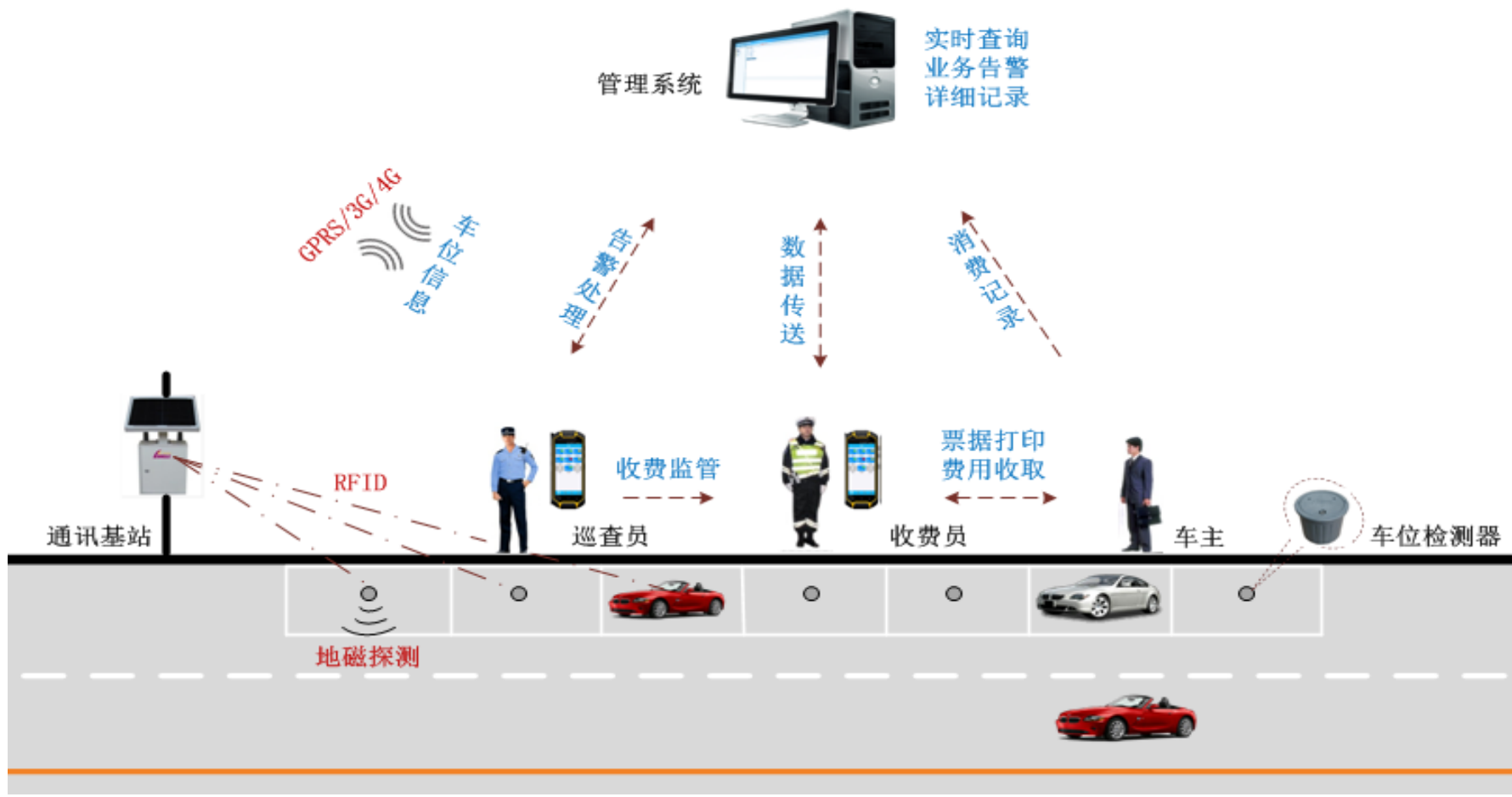
多种模式共存互补



封闭式停车场收费

► 现金付费模式

- ◆ 车辆检测器探测车位停车信息，判断停车时长并计算应缴金额；
- ◆ 车主停车离开泊位前，收费员现场现金收费，并使用PDA打印小票给车主。

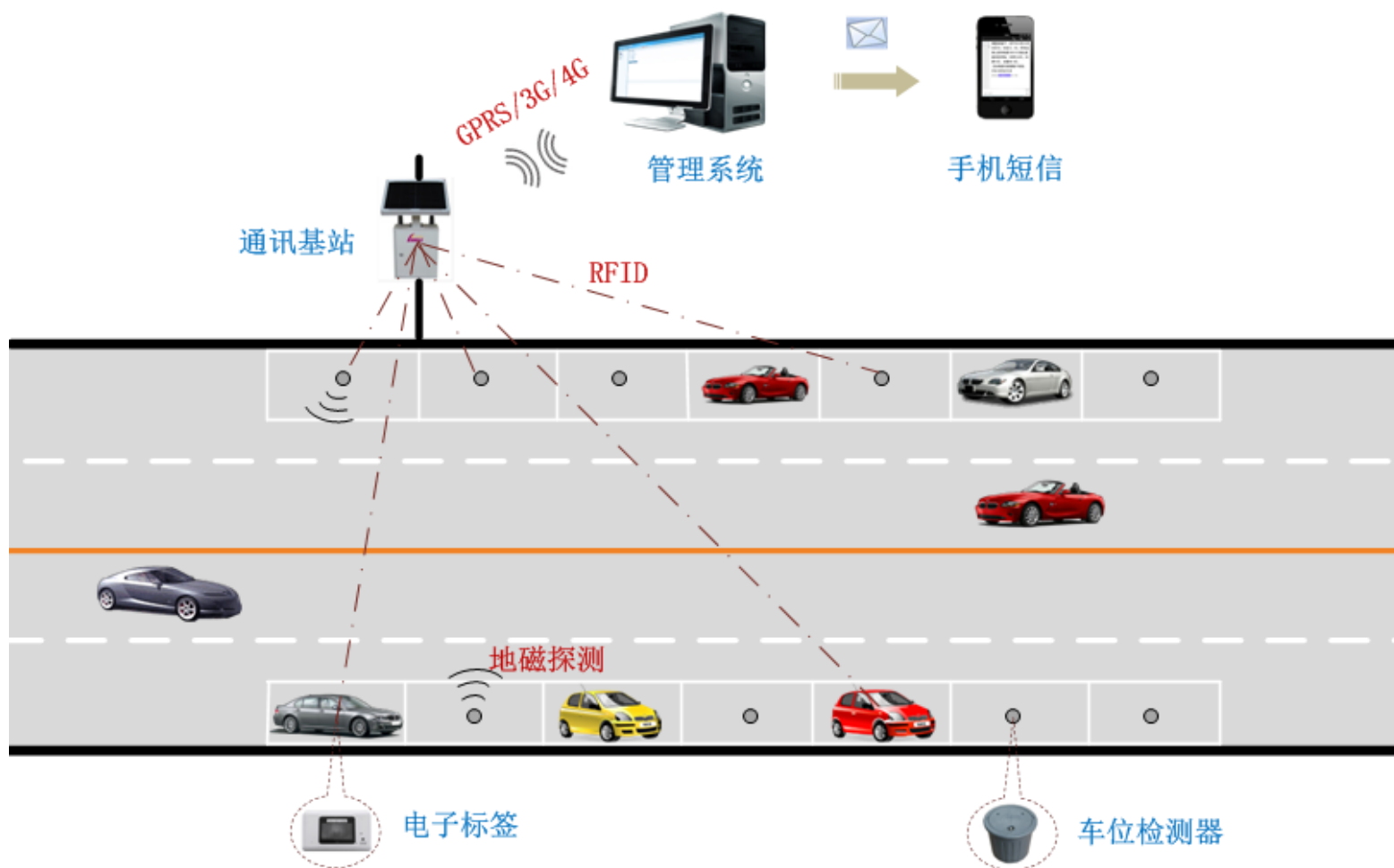


► 现金付费模式 - 特点优势

- **收费规范：**留存停车计时单、停车结算单；
- **收费透明：**停车计时单含资费标准信息；
- **操作简便：**系统自动判断停车时长、应缴金额；
- **有效监控：**车位检测器可监督收费员收费情况。；
- **高效管理：**单个收费员可管理32个车位；
- **拍照取证：**每次停车可拍照取证，含车辆位置、车牌号码等；
- **推广方便：**业务操作简单，可迅速开展停车收费业务；
- **逃费追查：**当车主逃费时，逃费金额将自动累计，可将逃费车牌号码划入黑名单；
- **数据齐全：**系统自动生成各类记录，并定时生成各类统计报表，供客户查看分析；
- **简化应用：**手持机可独立进行停车收费操作（无监控作用）。

▶ 电子标签自动计费模式

- ◆ 当装有电子标签的车辆驶入泊位，车辆检测器通过射频方式与电子标签通讯；
- ◆ 核实电子标签对应账号及可用余额后，自动计时/扣费，全程无感支付。

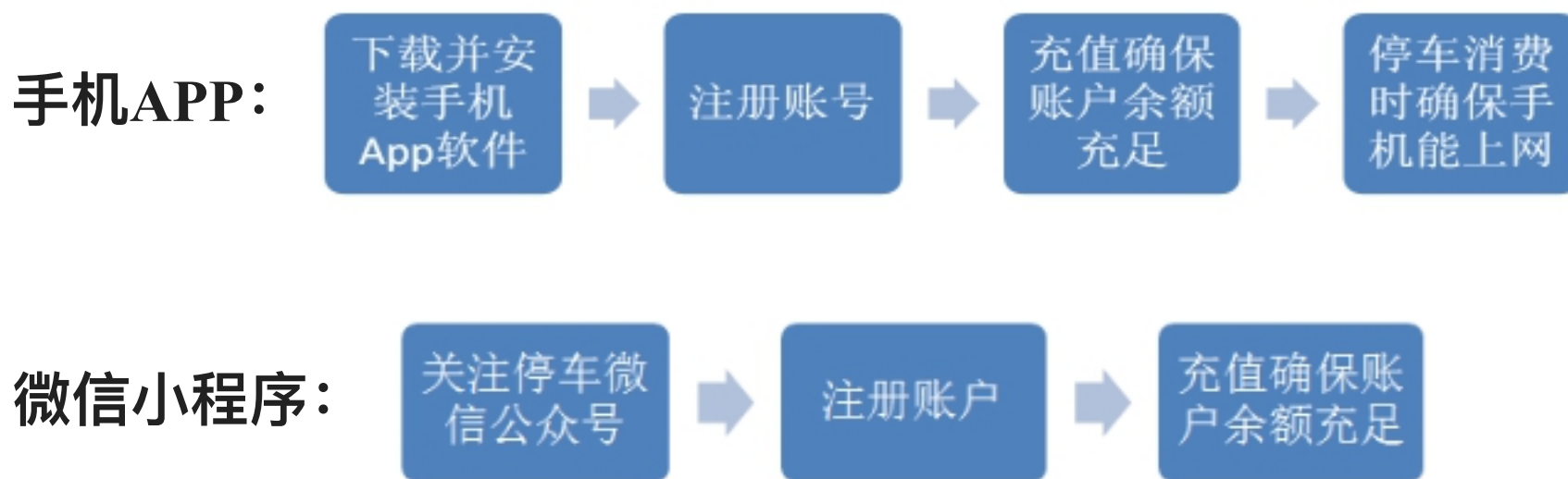


► 电子标签自动计费模式 - 特点优势

- **自动便捷：**车主无感操作，系统自动计时计费；
- **收费透明：**停车开始时及结束结束，系统将向标签车主发送短信；
- **计费多样：**标签计费可享有多种优惠，如VIP打折计费、包月收费、包路段计费等；
- **自动告警：**当标签余额不足时，系统自动提醒车主尽快充值标签；
- **成本低廉：**全程自动操作，无需太多人力成本；
- **资金回笼：**标签销售、标签充值，可为客户先回笼一部分资金；
- **数据齐全：**系统自动生成各类记录，并定时生成各类统计报表，供客户查看分析；
- **系统安全：**每次标签停车，系统都要对车载标签的合法性进行鉴权；
- **身份唯一：**车载标签可绑定车牌号码和手机号码，也可绑定车主的身份证号码；
- **兼容性好：**系统自动计费可兼容人工收费或自助付费方式。

► 手机线上自助缴费模式

- ◆ 使用手机APP/微信小程序可实现车主在停车服务（路内和路外）中的一系列操作，包括注册、停车位搜索、泊位查询、地图导航、泊位预订、停车费用电子支付、账户充值、交通事件、交通状况查询等服务。



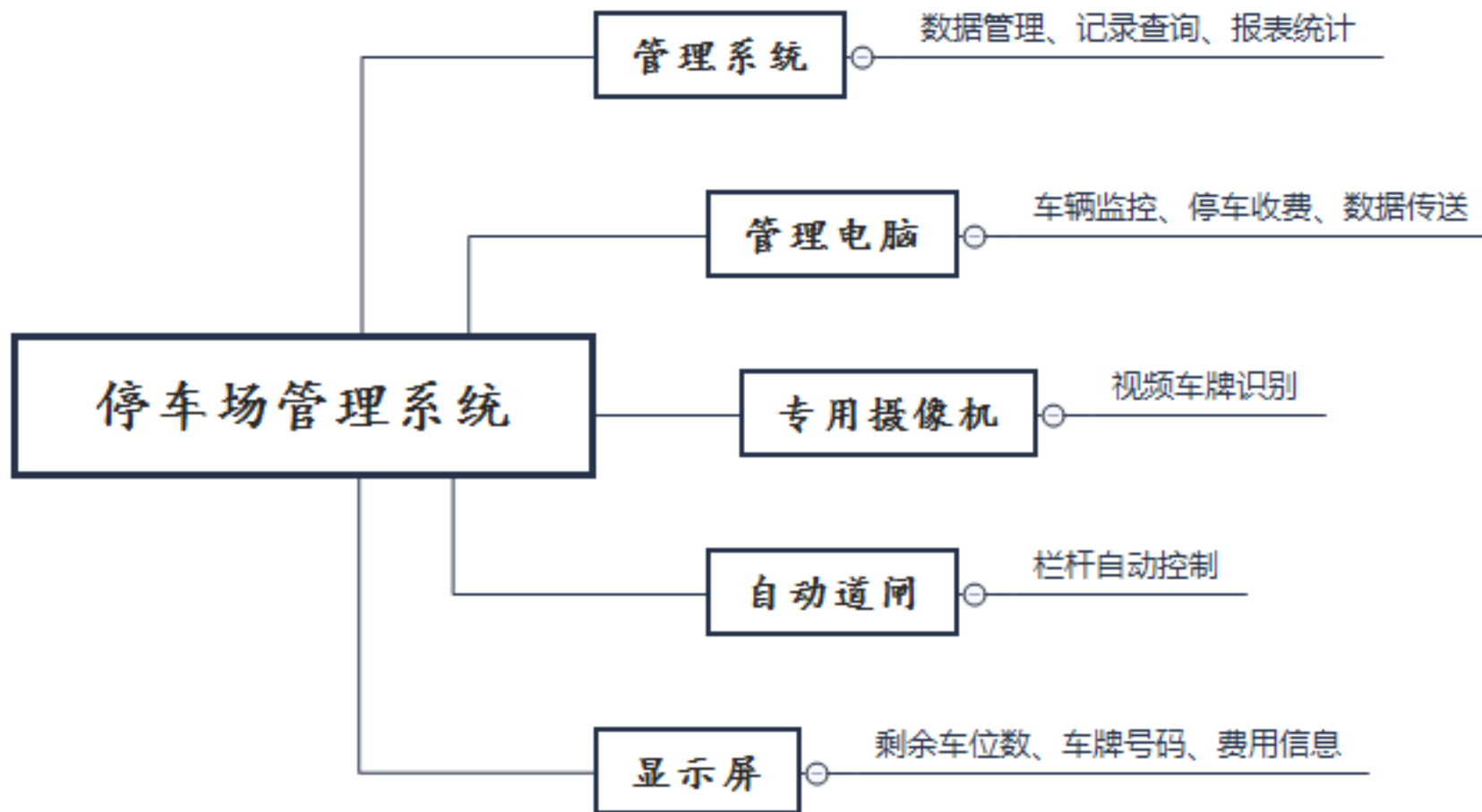
► 多种模式共存互补

- ◆ 不同收费模式和支付方式可以共存，互为补充，方便用户。
- ◆ 目前先以手持机人工收费为主，电子标签自动计费为辅，线上自助缴费为补充。



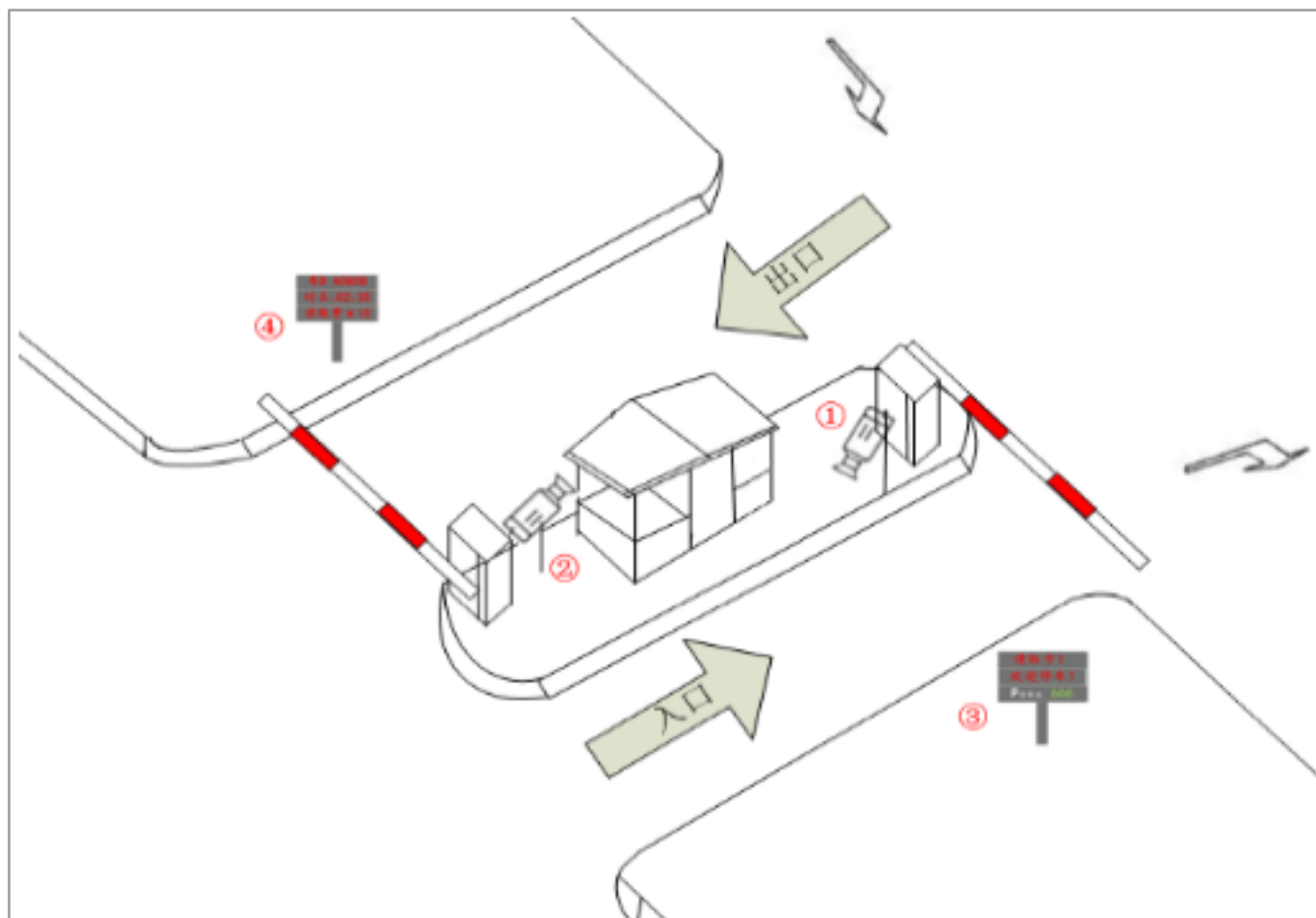
► 封闭式停车场收费模式

- ◆ 智能停车场管理系统三大功能：停车收费管理、车辆信息管理、信息采集及信息交换。



► 封闭式停车场收费模式

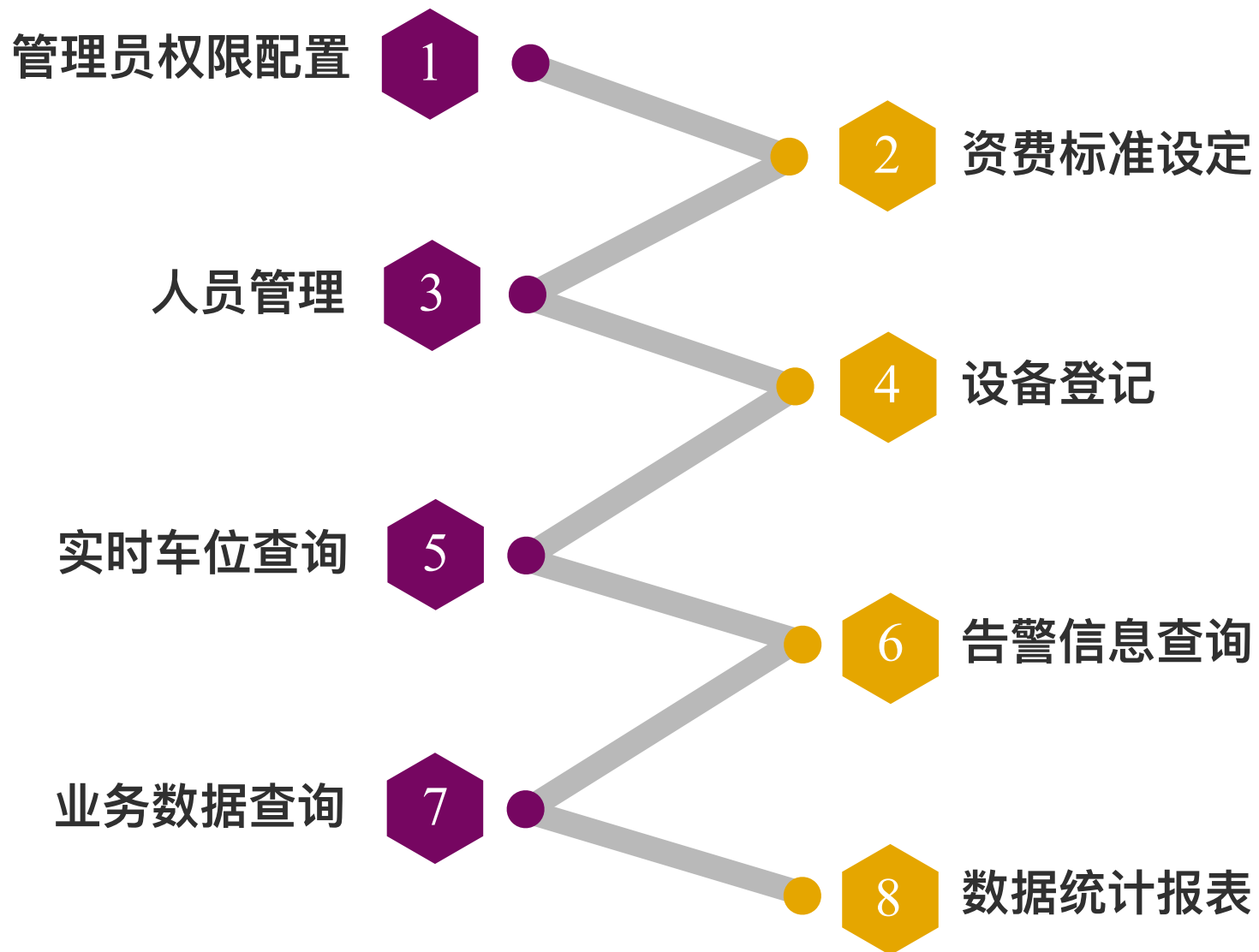
- ◆ 智能停车场免取卡出入口系统通过进出口的高清摄像机识别车牌进出停车场，车位上方安装摄像系统识别车牌取得泊位状态信息并关联所停车辆。



► 封闭式停车场收费模式 - 特点优势

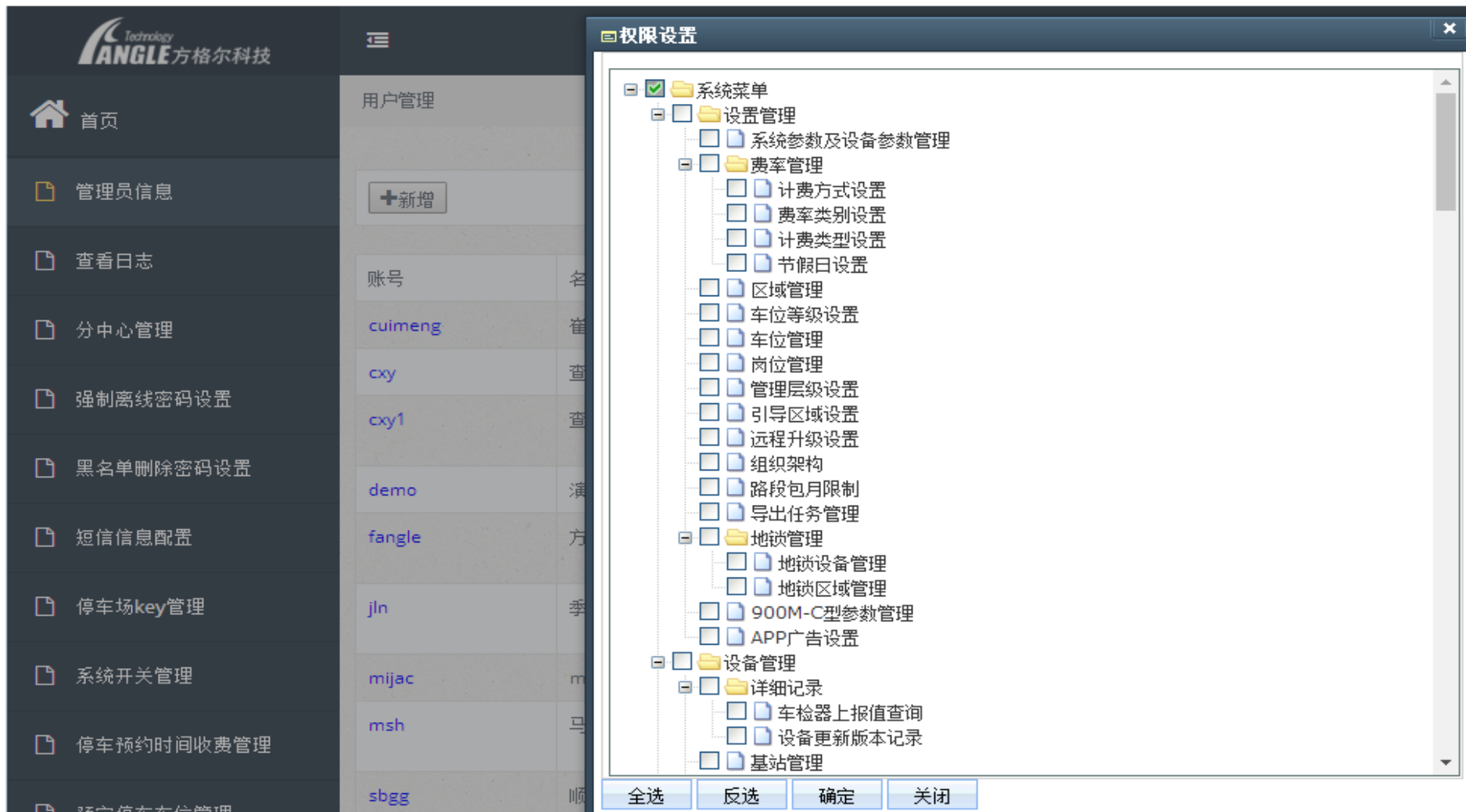
- 视频识别和地感线圈相结合，稳定可靠；
- 车牌自动识别，实现免取卡快速通行；
- 多种付费方式，支持现金、手机App等多种方式缴费；
- 系统软件自动升级、设备故障自动告警、降低运营成本；
- 剩余车位显示、停车引导,缓解交通压力；
- 根据用户需求，灵活生成各种统计报表。

管理中心功能介绍



► 管理员权限配置

◆ 可自主配置、新增、删除操作员（管理员），并修改操作员的权限。



▶ 资费标准设定

◆ 可管理、设定停车资费标准和打印信息，使得停车收费透明化、人性化。

Technology
ANGLE方格尔科技

☰

首页

设置管理

系统参数及设备参数管理

费率管理

计费方式设置

费率类别设置

计费类型设置

费率类别新增

费率类别名称:

*

首尾相连:

是否

描述:

时间设置:

00:00 - 24:00

计费方式:

商圈计时

*

+

确定

返回

Technology
ANGLE方格尔科技

☰

首页

设置管理

系统参数及设备参数管理

费率管理

计费方式设置

费率类别设置

计费类型设置

节假日设置

区域管理

车位等级设置

车位管理

计费方式新增

计费方式名称:

*

免费停车时长:

0

分钟

*

最高限额:

0.0

元

*

限停时长:

1440

分钟

*

单位时长:

30

分钟

*

单位费率:

0.0

元

*

基本时长:

60

分钟

*

0

-

60

分钟

*

收费

0.0

元

*

+

描述:

确定

返回

► 人员管理

◆ 收费员在线或离线、在岗还是串岗状态管理。

Technology
ANGLE方格尔科技

☰

🏠 首页

⚙️ 设置管理

🖨️ 设备管理

👤 人员管理

🔧 维护员管理

📄 收费员管理

👤 销售员管理

🔍 巡查员管理

🔧 设备维护人员管理

收费员管理

收费员编号:

收费员名称:

🔍 查询

📄 导出

➕ 新增

🗑️ 清空

🔄 强制离线

	收费员编号	收费员名称	联系电话	权限	状态	人员性质	交票时间	结算时间	操作
<input type="radio"/>	10001	仙鹤楼	4119627	停车收费	在线	正式人员	2017-08-21 08:52:05	2017-08-17 22:20:31	✕ 🔁
<input type="radio"/>	10002	百斯特	13014281954	停车收费	在线	正式人员	2017-08-21 08:52:05	2017-08-17 23:06:51	✕ 🔁
<input type="radio"/>	10003	喜阿婆	4119627	停车收费	在线	正式人员	2017-08-21 08:52:05	2017-08-17 23:04:39	✕ 🔁
<input type="radio"/>	10004	乐派KTV	4119627	停车收费	在线	正式人员	2017-08-21 08:52:05	2017-08-17 22:33:24	✕ 🔁
<input type="radio"/>	10005	新宁巷一	4119627	停车收费	在线	正式人员	2017-08-21 08:52:05	2017-08-17 22:03:30	✕ 🔁

岗位名称:

登录时间:

☒ 当天

☐ 三天内

☐ 一周内

☐ 自定义

-

注销时间:

☐ 当天

☐ 三天内

☐ 一周内

☐ 自定义

-

🔍 查询

📄 导出

🗑️ 清空

共29条收费员在岗记录,应缴总金额¥ 801.00元

收费员编号	收费员名称	岗位编号	岗位名称	登录时间	注销时间	应缴总金额	实收停车费用	IMSI
20002	利群街二	1050002	利群街二	2017-11-25 09:46:38	2017-11-25 18:15:35	¥ 499.00	¥ 499.00	420018355
10012	意志巷	1020006	意志巷	2017-11-25 08:59:50	2017-11-25 16:33:59	¥ 286.00	¥ 286.00	-
10002	百斯特	1010002	百斯特	2017-11-25 10:14:51	2017-11-25 11:40:26	¥ 16.00	¥ 16.00	420035490

设备登记

◆ 车位管理、车辆检测器参数设定。

Technology
ANGLE方格尔科技

首页

设置管理

系统参数及设备参数管理

费率管理

区域管理

车位等级设置

车位管理

岗位管理

管理层级设置

引导区域设置

远程升级设置

车位新增

车位编号:

SZNS+00001=SZNS00001*

批量个数:

1

个*

车位类型:

垂直

*

车位等级:

Normal

*

计费类型:

新华商圈普
通费率

*

安装路段:

请选择 *

位置编号:

0

*

是否可预订:

☒不可预订

☐可预订

地锁标志:

☒无

☐有

确定

返回

实时车位查询

◆ 可选择按区域查询、按岗位查询实时车位状态。

当前选中：仙鹤楼 总车位:24/空车位:0									
车位编号	车位状态	在线状态	收费状况	车位探测时间	计费起始时间	车牌号码	车检器ID	电量	相关图片
101001	有车	在线	人工申请	2017-11-25 18:35:14	2017-11-25 18:35:14	宁AHU900	1010101	100%	×
101002	有车	在线	人工申请	2017-11-25 18:33:27	2017-11-25 18:33:27	宁A5C597	1010102	100%	×
101003	有车	在线	人工申请	2017-11-25 18:26:27	2017-11-25 18:26:21	宁AFL927	1010103	100%	×
101004	有车	在线	人工申请	2017-11-25 15:12:38	2017-11-25 15:12:17	宁A950G9	1010104	100%	×
101005	无车	在线	未付费				1010105	100%	×
101006	有车	在线	人工申请	2017-11-25 14:38:21	2017-11-25 14:38:39	宁CS3355	1010106	100%	×
101007	有车	在线	人工申请	2017-11-25 17:32:21	2017-11-25 17:32:57	宁AX8388	1010107	100%	×
101008	有车	在线	人工申请	2017-11-25 18:18:47	2017-11-25 18:18:47	陕AB7H99	1010108	100%	×

告警信息查询

◆ 分为设备故障、停车业务两种告警状态查询。

故障名称	设备类型	设备编号	车位编号	故障时间	故障修复时间	故障时长(分钟)	故障来源	解除状态	安装路段	备注								
通信基站掉线	基站	10504		2017-11-25 18:52:48		0	系统生成	未解除	利群东街二									
通信基站掉线	基站	10506		2017-11-25 08:11:32		0	系统生成	未解除	利群东街二									
电里低	基站	10506		2017-11-15 07:13:20		0	系统生成	未解除	利群东街二									
车检器掉线	车检器		106034	2017-11-03 15:05:43		0	系统生成	未解除	鼓楼北街道路停车									
车检器掉线	车检器		106035	2017-11-03 15:05:43		0	系统生成	未解除	鼓楼北街道路停车									
车检器掉线	车检器		106033	2017-11-03 15:05:43		告警类型	车位编号	岗位编号	标签SN	车牌号码	告警时间	告警处理时间	告警解除时间	操作员名称	责任人	处理人员名称	处理结果	告警路段
车检器掉线	车检器		106032	2017-11-03 15:05:43		车辆误判	103080	1030005			2017-11-25 19:10:48			宁园南			待处理	宁园南
车检器掉线	车检器		106036	2017-11-03 15:05:43		停车未申请	105044	1050003			2017-11-25 19:09:18		2017-11-25 19:09:41	家味道			解除	利群东街二
						停车未申请	105040	1050003			2017-11-25 19:09:18			家味道			待处理	利群东街二
						停车未申请	105041	1050003			2017-11-25 19:09:18			家味道			待处理	利群东街二
						停车未申请	105042	1050003			2017-11-25 19:09:18			家味道			待处理	利群东街二
						停车未申请	105045	1050003			2017-11-25 19:09:18			家味道			待处理	利群东街二

业务数据查询

业务数据查询包含：车位探测记录、人工收费记录、逃费/欠费黑名单记录、追缴逃费/欠费记录等信息查询。

共2083条停车记录,总停车时长:187天17时51分,总停车金额:¥ 14,605.00

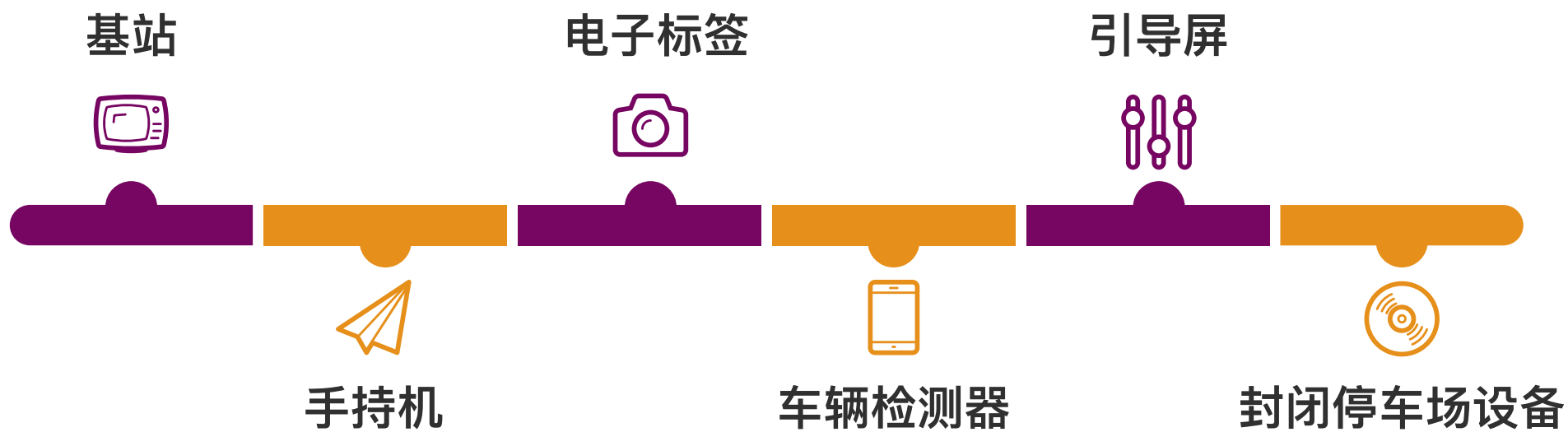
车位编号	车牌号码	车来时间	车走时间	停车时长	金额	岗位编号	停车区域				
105090	宁ACK999	2017-11-25 19:07:33	2017-11-25 19:12:07	00天00时05分	¥ 0.00	1050005	利群东街二				
103060	宁AC772Z	2017-11-25 17:32:49	2017-11-25 19:11:39	00天01时39分	¥ 9.00	1030005	宁园南				
104013	宁AA170N	2017-11-25 17:30:45	2017-11-25 19:10:55	00天01时41分	¥ 9.00	1040001	中心巷				
101003	宁AFL927	2017-11-25 18:26:27	2017-11-25 19:10:52	00天00时45分	¥ 5.00	1010001	仙鹤楼				
107028	宁A8P756	2017-11-25 09:46:16	2017-11-25 19:10:29	00天09时25分	¥ 3.00	1070002	妇幼保健院西侧二				
101023	宁CS0057	2017-11-25 18:58:14	2017-11-25 19:09:44	逃欠费记录查看							
101031		2017-11-25 19:03:27	2017-11-25 19:09:11	<div>返回</div> <div>导出</div>							
101032	辽B29Q13	2017-11-25 17:25:03	2017-11-25 19:09:09	共304条欠费记录,欠费总金额:¥ 2,652.00元							
车位编号	车牌号码	车来时间	车走时间	停车时长	岗位编号	欠费金额	停车区域	状态	处理状态	相关图片	操作
102010	宁A00000	2017-11-25 11:27:34	2017-11-25 15:49:17	00天04时22分	1020001	¥ 19.00	新宁巷一	逃费	未追缴	×	
105002	宁A00000	2017-11-24 15:17:42	2017-11-24 15:28:17	00天00时11分	1050001	¥ 5.00	利群东街一	逃费	未追缴	×	
101096	宁A00000	2017-11-23 09:35:22	2017-11-23 10:45:08	00天01时10分	1010008	¥ 7.00	中国银行	逃费	未追缴	×	

► 数据统计报表

◆ 数据统计报表含：车位使用情况、人工收费情况、收费员在岗情况统计报表。

单位时长:小时,周转率单位:次																			
序号	区域	车位总数	停车次数	停车时长	次均停车时长	周转率	车位使用率	详情											
1	兴庆区	453	2635	3537.23	1.34	5.82	32.54%	无											
2	金凤区	42	0	0.0	0.0	0.00	0.00%	无											
3	西夏区	0	0	0.0	0.0	0	100.00%	无											
4	测试区	12	单位时长:小时 金额单位:元																
5	合计	507																	
			序号	区域	车位数量	停车时长	应收总金额	实收总金额	收费次数										
									足额停车	逃费车辆	欠费车辆	特种车辆	持证车辆	免费停车	包年包月车辆	按次收费	合计	足额停车	逃费车辆
			1	兴庆区	453	3355.02	12288.0	10452.0	1634	170	14	0	0	20	0	0	1838	88.90%	9.20%
			2	金凤区	42	139.12	165.0	50.0	10	0	0	0	0	0	23	0	33	30.30%	0.00%
			3	西夏区	0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%
			4	测试区	12	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%
5	合计	507	3494.14	12453.0	10502.0	1644	170	14	0	0	20	23	0	1871	87.90%	9.10%			

停车设备简介



► 基站 - 主要功能

- **无线通讯：**与车位检测器、管理系统进行无线通讯；
- **数据传输：**将车位信息和标签信息上传给管理系统。
- **数据加密：**对车位信息和标签信息进行数据加密。
- **自组网：**设备4G网络存在故障时，可通过相邻通信基站向后台汇报数据。
- **异常告警：**具有自检自复位功能，当设备状态异常时，自动向管理系统汇报告警。
- **无线升级：**可通过管理系统进行远程批量在线升级通讯基站的软件。
- **参数设置：**不打开设备情况下，可通过手持机对通讯基站进行参数无线设置。
- **储能供电：**支持外部直流、太阳能充电，具有防雷保护设计。



▶ 手持机 - 主要功能

- 大屏幕高清彩色触摸屏，分辨率满足停车收费的使用需求；
- 配有摄像头，支持拍照和语音识别车牌，并向管理系统传输照片；
- 外接蓝牙打印机，能打印单据；
- 用于停车收费，每个收费员能管理32个车位，图形化界面，收费多级提醒；
- 支持刷卡（IC卡）收费；
- 用于停车收费监控，查询并处理停车收费过程中的收费数据和业务告警信息；
- 能实现人员的签到签退，考勤管理；
- IP68防水保护，适应露天作业的要求；
- 支持GPS定位功能。



► 电子标签 - 主要功能

- ◆ 粘贴在车辆上，用于本车辆停车自动缴费。
- 非接触式射频卡，无需人为操作；
- 账号卡；标签丢失或损坏，用户可补办，标签账户金额无损失；
- 与车位检测器或标签阅读器通过2.4G近距无线通讯功能；
- 对标签信息进行数据加密功能；
- 电池电量不足自动告警功能；
- 可绑定手机号码，标签使用或状态异常时，有短信自动提醒；
- 标签用户可根据标签SN号、手机号码或车牌号码登录用户App，查询标签当前余额、标签优惠套餐信息、停车消费详细记录等。



▶ 车辆检测器 - 主要功能

- 车位检测：车位检测准确率高达99%；
- 无线通讯：空旷环境下，与通讯基站通讯距离可达500米；
- 数据传输：可将车位信息、电池电量等数据上传给通讯基站；
- 抗干扰：有效抗衡强磁和交变磁场等各种干扰，支持跳频通讯；
- 数据完整：当通讯出现异常时，本地可存储数据；
- 电池电量：车位检测器的电池电量分为100%、70%、40%、10%四档；
- 异常告警：当设备状态出现异常，自动产生告警信息；
- 无线升级：可通过管理系统进行远程批量在线升级车位检测器的软件；
- 参数设置：不打开设备情况下，可通过维护手持机对车位检测器进行参数无线设置；
- 功能扩展：根据停车运营需要，可通过软件升级，支持标签停车功能。



► 车辆检测器 - 产品规格

管理车位数	1个
工作频段	915-925MHz，通信频段为ISM频段
通信距离	密集环境下，与基站通讯距离 ≥ 150 米；空旷环境下， ≥ 500 米
检测速度	车位检测的响应时间 ≤ 6 秒
硬件参数	接收灵敏度 $\leq -115 \pm 2$ dBm；发射功率： 25 ± 2 dBm
平均功耗	≤ 0.5 mW
工作温度	$-30^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
工作湿度	RH10%~95%
防静电	10KV@空气放电，4KV@接触放电
尺寸重量	直径105mm，高度77mm；重量：500g

▶ 引导屏 - 主要功能

◆ 安装在交叉路口或停车场入口处，显示剩余车位数量。

- 无线信号传输与控制
- 停车信息显示指引
- 实时发布剩余泊位数量



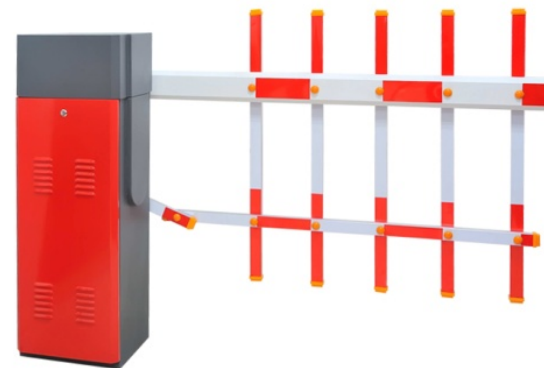
► 封闭停车场设备 - 专用摄像机 主要功能

- 全天候车辆捕获率 $\geq 98\%$ ，正确识别率 $\geq 96\%$
- 支持视频流和抓拍帧同时输出，全自动车牌识别功能；
- 内置全自动LED补光灯；
- 支持视频和抓拍图片独立配置字符叠加功能；
- 支持BNC模拟视频信号输出，方便调试；
- 支持SD卡存储、自动覆盖、自动上传；
- 支持FTP、SOCKET等多种图片上传方式；
- 参数配置：曝光速度、AGC控制、白平衡方式控制；
- 支持宽动态功能，支持配置文件导入导出。



► 封闭停车场设备 - 自动道闸 主要功能

- 车辆出入停车场时，栏杆自动控制抬起/落下；
- 支持通过遥控器或人工控制栏杆；
- 自动道闸具有防砸功能；
- 具有延时、欠压、过压自动保护功能。



应用案例

- 国内使用的城市有：昆明、贵阳、深圳、广州、汕头、赣州、鞍山、包头、绵阳、都匀、玉环、沙县、邵武等；
- 国外使用的国家有：巴西、尼日利亚、南非、希腊、土耳其、津巴布韦、智利等。

