



# 百度ACE城市级智慧停车 解决方案



A-Autonomous Driving C-Connected Road E-Efficient Mobility

# 目录

---

**PART.01** 百度简介 /01.

---

**PART.02** 智慧停车业务概述 /03.

---

**PART.03** 智慧停车核心价值 /05.

---

- 三大核心价值
  - 四大特色
  - 五大优势
- 

**PART.04** 智慧停车解决方案 /09.

---

- 一大数字底座
  - 三大智能引擎
  - N项停车应用
- 

**PART.05** 智慧停车典型案例 /19.

---

## 百度，拥有强大互联网基础的领先 AI 公司

秉承“用科技让复杂的世界更简单”的使命，百度以创新技术为信仰，为帮助全球用户创造更加美好的生活而不断努力。

## 百度 Apollo 智能驾驶发展历程

- **2013 年**  
自主研发“百度汽车大脑”。
- **2015 年 12 月**  
世界互联网大会上，习近平总书记点赞百度无人车。
- **2017 年 4 月**  
Apollo 自动驾驶平台实现复杂城市道路自动驾驶技术。
- **2017 年 11 月**  
百度承担科技部重点项目——自动驾驶国家新一代人工智能开放创新平台。
- **2018 年 7 月**  
全球领先 L4 级自动驾驶无人小巴阿波龙量产下线。
- **2019 年 8 月**  
百度与中国一汽红旗共同打造国内首批量产 L4 级自动驾驶出租车 Robotaxi — 红旗 E· 界，亮相长沙展开测试。
- **2019 年 12 月**  
百度召开 Apollo 生态大会，发布自动驾驶、车路协同、智能车联三大开放平台，构建开放生态。
- **2020 年 4 月**  
百度发布“ACE 1.0 引擎智能交通白皮书”，助力交通强国建设。

### ○ 2020 年 8 月

百度 Apollo 中标国内智能交通领域的最大招标项目 — “广州市黄埔区广州开发区面向自动驾驶与车路协同的智慧交通‘新基建’项目”，项目金额近 4.6 亿元。

### ○ 2020 年 9 月

百度 Apollo 支持建设的国内首条支持高级别自动驾驶车路协同的高速公路 G5517 长常北线高速长益段正式通车。

### ○ 2020 年 9 月

北京市开放自动驾驶载人测试启动仪式在 Apollo Park 举行，百度 Apollo 宣布在北京正式开放自动驾驶出租车服务 Apollo Go。

### ○ 2020 年 10 月

百度中标北京经开区高级别自动驾驶示范区项目，助力北京亦庄打造全球首个网联云控式高级别自动驾驶示范区。

### ○ 2020 年 11 月

2020 世界互联网大会在乌镇召开，百度凭借 ACE 智能交通引擎获奖，成为引领“互联网 + 智慧交通”的变革者。百度连续 5 年获“世界互联网领先科技成果”殊荣。

### ○ 2020 年 12 月

第二届百度 Apollo 生态大会在广州举行，发布乐高式汽车智能化四大系列解决方案：智驾、智舱、智图、智云，发布全球首个多场景自动驾驶运营报告，开辟数字交通运营商新模式。

### ○ 2021 年 3 月

百度发布业内领先的交通路口解决方案——ACE 智能路口解决方案，定义新基建交通路口的行业新标准。

### ○ 2021 年 7 月

百度 ACE 智能交通引擎 2.0 发布，实现六大升级，奋力开启交通强国新征程。



百度是智慧停车的领军者，以自主知识产权的高位视频技术及自主泊车AVP能力为核心，以百度地图数亿C端用户及海量用户画像数据为基础，以深厚的项目“规、建、管、运”综合能力为依托，打造“让城市交通更有序，让人民出行更幸福”的城市级智慧停车解决方案。

针对不同城市、区域、行业需求提供定制化方案，公司面向政府提供顾问式“从规划到决策”的智慧交通治理闭环解决方案；面向运营商提供全栈式“从建设到运营”的智慧停车运营闭环解决方案；面向车主提供伴随式“从出门到回家”的智慧交通出行闭环解决方案。截至目前，百度智慧停车的产品、服务及综合解决方案已经服务湖南长沙、湖南株洲、上海徐汇、云南普洱、福建浦城等25个城市，亿级C端用户，累获行业认可。



# CORE VALUE

## 三大核心价值

### 科学决策：面向管理——人工智能助力静态交通长效发展

盘活存量	通过智能诱导技术，向车主推荐新增、共享或临时的空位。 ——均衡分配存量停车位资源
规划增量	基于交通大数据，规划新增车位，支撑静态交通科学发展。 ——科学规划增量停车位资源
疏导交通	基于路内外一体化停车大数据，引导和提升空余泊位利用率和利用效率。 ——提升找位效率，缓解“找位难与找车难”
美化城市	助力开展违停及不文明停车治理工作，解决停车乱、僵尸车等问题。 ——美化市容市貌，缓解因违法停车导致的不良影响

### 高效运营：面向运营——精准施策实现产业增效增收

提升周转率	通过动态调整，开展分时停车，差异化管理，实现供需平衡。 ——提升车位周转率，降低空置率，实现增收
确保缴费率	自动实现生成订单、证据链等业务闭环，通过百度地图推送提示，一键缴费。 ——提升停车缴费率，确保应收尽收
改进停车管理	停车计时准确，图像证据链完整，无人值守，无感支付。 ——避免“管·运·服”矛盾，改进停车管理
延展车后产业	通过停车大数据平台，挖掘停车场周边商业价值，发展停车后产业。 ——提升营销效率，助力运营方导流，实现精准营销

### 美好出行：面向应用——精细服务触达海量C端用户

缓解停车难	基于百度地图的车位查询、车位预约功能，极大提升车主找车位效率。 ——便捷化停车
避免违法停车	泊位供给信息公开透明，违停行为早发现、早提示、早处理。 ——人性化提醒
解决找车难	基于高精地图的车位级导航功能，车主可反向寻车并精准导航至车位。 ——精准化导航



# CHARACTERISTIC

## 四大特色

百度智慧停车	其他停车方案
<b>实现信息互通与一体化导航</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>线下三级诱导屏与国民APP同步全域空位状态。</li> <li>通过定制化诱导算法提升车位周转率。</li> </ul>	车位诱导
<b>可兼容ETC并推送提示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>多场景、多渠道缴费提醒，提高缴费率。</li> <li>应用区块链技术搭建信用体系，规范停车行为。</li> </ul>	催收缴费
<b>海量用户实现APP导流</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>百度地图车主装机率达70%，是车主每日高频使用的工具，可为地方停车APP高效导流。</li> </ul>	用户导流
<b>AI+大数据深度赋能行业</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>百度深耕智慧停车，将领先的AI算法与大数据技术与行业需求深度融合。</li> </ul>	管理决策

### 全国首创“停车黑科技”，达成智慧停车双向最优解：

- 在国民级地图导航 APP 上实现“端到端”车位级停车导航，达成“车更快找到位 · 位更快停到车”的双向最优解。
- 存量盘活，增量激活，实现停车服务资源精确分析、精准管控、精细管理和精心服务，达成供需管理双向最优解。

# ADVANTAGE

## 五大优势

车路云图闭环	车 Apollo 自动驾驶系统 覆盖 L3&L4	路 车路协同 V2X 系统 城市全域交通控制 城市 MaaS 出行平台	云 大数据处理平台	图 百度地图APP、车机地图 高精地图、数字孪生地图
海量交通数据	基础地图数据 99% 城区地图覆盖 1.8亿 全国 POI 数量	轨迹导航数据 3.5亿 月活 20亿公里 日轨迹里程	视频分析数据 5000万+ 交通视频车辆识别	渠道媒体数据 8000万 网站覆盖
数据智能算法	PP 飞桨 针对 PaddlePaddle 深度学习优化 AI 计算 能力	大倾角超广角 80度 大倾角 160度 超广角	多维度多目标 10+ 种 识别维度 10+ 类 识别目标	识别准确率高 98.92% 北京市交通委员会 《高位视频车位检测设备报告 (2019)》
数亿终端触达	百度 APP	百度地图	智能语音助手	百度停车
深厚行业积累	关键技术研发及 产业化应用	国家标准、行业标准 团体标准等	行业机构、科研院所重要成员 及合作单位	国科奖 行业奖等

百度 ACE 智慧停车参与多项国家标准和行业标准的起草、制定工作；在智慧停车人工智能领域拥有 46 项专利和其他知识产权；多次荣获国科奖、智慧城市推荐品牌、智慧停车创新品牌、智能交通综合实力奖等荣誉。

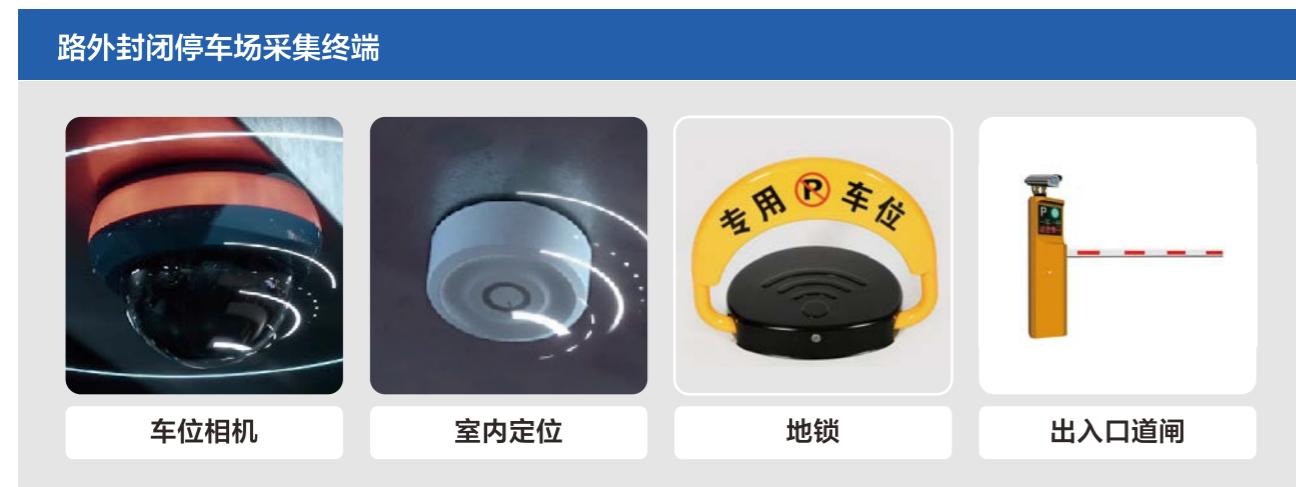


# PERCEPTION

## 一套前端感知

### 全息感知 · 精准识别 · 智能管理

前端感知即城市停车资源前端信息采集终端，包括路内高位视频识别系统和路外停车场采集终端，覆盖所有城市停车场景，包含路内道路临时停车场、城市路外（露天、地下）封闭停车场。前端设备与百度全球领先的AI能力深度融合，对道路交通元素进行多目标、多维度的全息实时感知，智能识别车位状态、出入车时间、车牌及车辆图片、车辆位置及速度等信息，持续丰富的停车大数据，实现全域停车“一张网”；更进一步，基于百度车路协同技术，实现车辆的自主泊车（AVP），让停车更轻松。



百度在高位视频智慧停车领域已拥有 46 项自主知识产权，核心产品通过北京市交通委员会《北京市路侧停车动态监测和电子收费管理系统技术要求》，高位视频综合识别率达 98.92%（要求大于 95%），误报率低至 0.15%（要求小于 5%）。

# ENGINE

## 三大智能引擎

### 数据引擎：支撑三大平台，规范“管运服”需求

依托百度强大的多源数字引擎，面向城市管理和企业运营需求，打造智慧停车运营管理平台、静态交通综合治理平台和大数据分析平台。三大平台共同支撑城市级停车服务系统，将城市路内、路外停车资源和停车信息进行统一管理，提供智能化、规范化的停车治理和运营服务，为智慧城市规划、静态交通建设与治理、智慧停车运营等提供数据支撑。



### AI引擎：开源模型库 · 海量数据库 · 高效开发模式



基于百度 AI 深度学习引擎的开源模型库、海量数据训练和高效开发模式，持续训练智慧停车核心算法，持续提升算法、算力和效率，引领高位视频智慧停车技术制高点。



## 百度地图引擎：室内外一体化导航 · 行至停一栈式服务

百度地图引擎凭借强大的测绘能力、丰富的用户出行场景和海量车主画像，结合智慧停车前端感知系统采集的车辆与车位信息，为广大车主提供车位级精准导航和“室内 + 室外”一体化停车精确导航，解决车主痛点需求，真正实现车辆出行 - 停放一栈式服务。在 2021WGDC 全球地理开发者大会上荣获“Best of WGDC”年度创新应用奖。



### 全域停车盲点解析

分析交通及停车大数据，挖掘停车难点及盲点，找出区域问题地带，助力治理与管控。

### 停车用户来源地分析

深度了解停车用户来源，制定针对性管理措施。

### 停车场选址工具

根据停车难度、交通路况、车主需求、周边配套…综合计算并展现具体地点情况，为选址提供参考。

### 停车用户画像

了解停车人群属性，为个性化服务和商业增值提供支撑。

## SCENE N项停车应用

### 用户服务：室内外一体化停车服务

凭借大数据引擎和百度地图的海量出行信息和车位信息，实现“端到端”车位级停车导航，从室内车位到道路停车位，打通目的地导航“最后一公里”，提供便捷多样的停车服务，让停车不再成为舒适出行的障碍。



### 用户服务：快速预约 · 精准导航

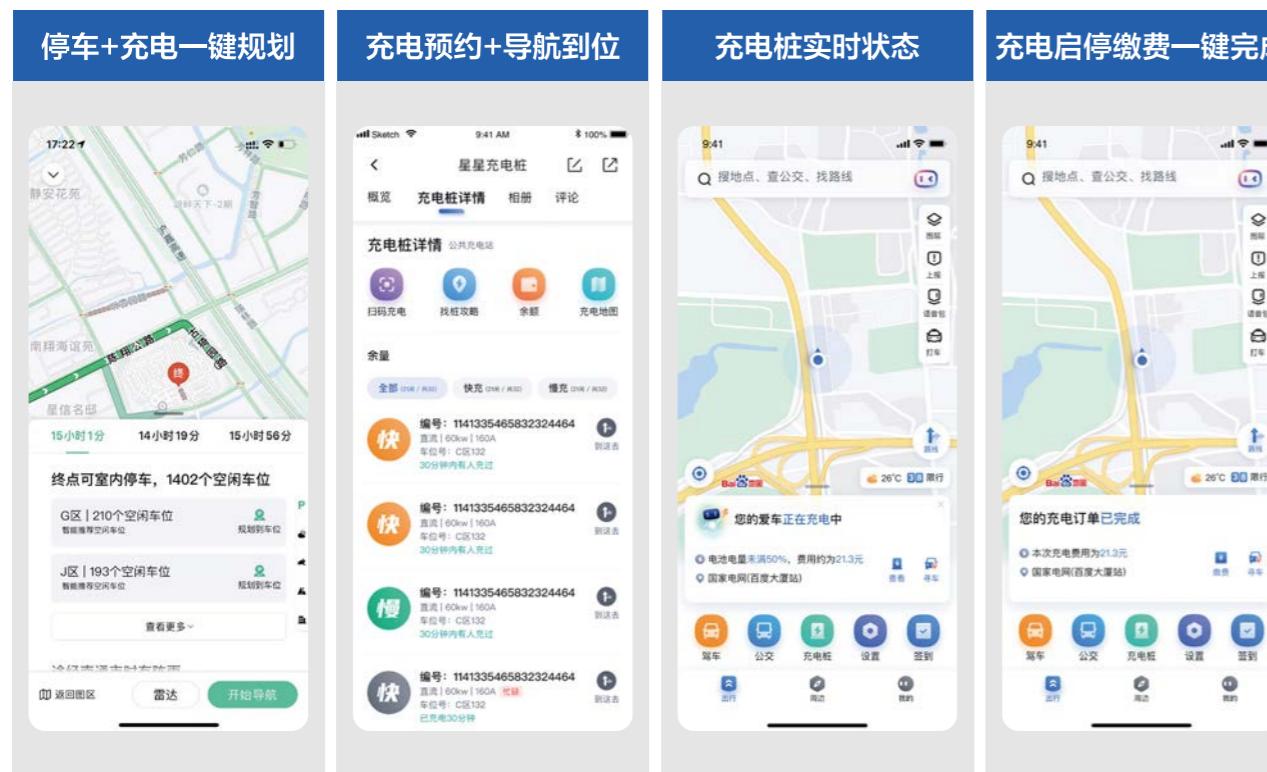


### 用户服务：反向寻车·无感支付·违停提醒



### 用户服务：新能源车充电

全网领先的新能源车充电服务平台，覆盖 98% 线下充电桩。



### 用户服务：自动泊车AVP

依托自动泊车 AVP 技术，百度对重点区域停车泊位进行智慧化改造，打造智能驾驶、自动泊车示范基地，让停车更智能、更便利、更舒适。

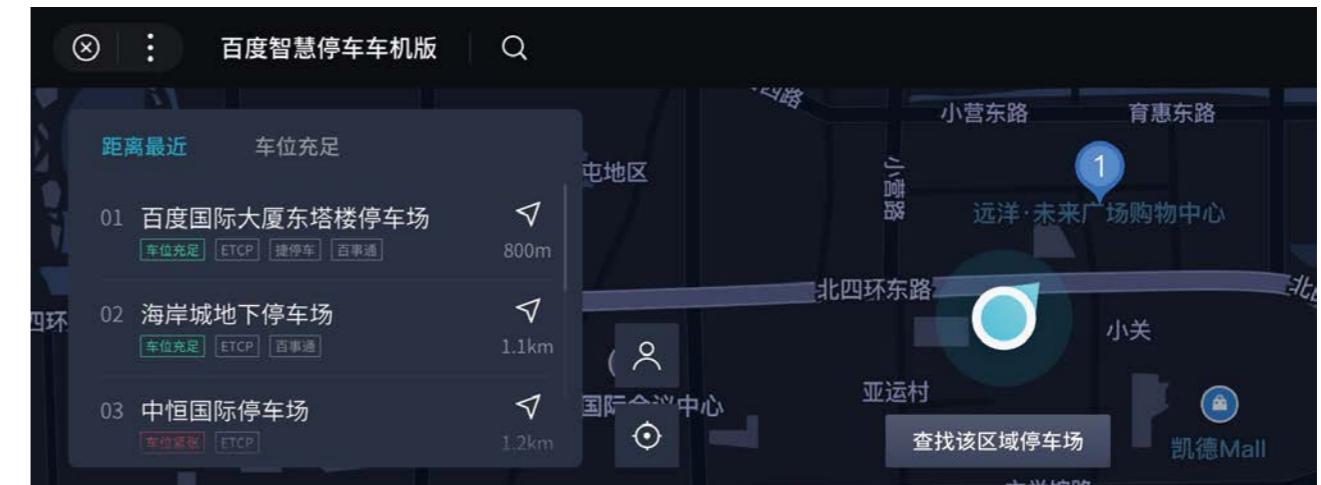
截至目前，百度自动泊车 AVP 技术已与比亚迪汽车、广汽汽车、长城汽车、威马汽车等知名车企达成生态合作，量产订单率位居中国市场首位。



### 用户服务：车载智能网联小程序

百度智慧停车搭载车载智能网联小程序，融合地图 POI& 生态元数据，使车主在任何城市均可享受车载小度助手提供的泊位查询、停车诱导、无感支付等便捷停车服务。

截至目前，百度车载智能网联小程序已与 70 余家车企、600 余款车型达成合作，持续赋能更智慧的停车服务。



## 企业运营：运营服务—高效运营 · 降本增收

百度智慧停车运营服务全方位助力停车管理企业高效运营。系统支持无人值守降低运营成本，避免纠纷；实时掌握停车数据和停车位状态，提升车位运营效率，降本增收；通过大数据分析深度了解停车用户属性、停车人群，辅助企业精准营销；打通停车收费管理平台与政府征信体系，避免逃单，实现应收尽收。

建设咨询	工程施工	运营咨询	运营托管	维保运维
建设预算	施工组织设计	运营评估测算	运营公司内部管理	设备维保
方案设计	前端工程建设	业务推广方案	市场宣传推广	工程运维
点位设计	机房与中心部署	运营服务规划	日常管理	系统运维
	平台部署	现场咨询服务	绩效考核	
		定期现场咨询	舆情管理	
			营销策划	

## 企业运营：停车运营管理平台

## 企业运营：精细化远程运维管理

通过平台快速了解高位视频前端设备状态，开展远程升级及设备运维等服务。

### 故障报警列表

### 设备升级记录

### 批量运维管理

## 政府监管：科学治理·智慧决策

### 交通治理

将城市静态交通管理与公众动态出行服务完美结合，改善城市停车难和停车乱现象，缓解区域交通拥堵，提高城市核心区通行效率。

### 决策依据

搭建城市级停车服务系统，实现停车信息统一管理，提供智能化和规范化的停车治理，为智慧城市规划、静态交通建设与治理等提供决策支撑。

### 证据留存

全证据链实现有效管理，预防“跑冒滴漏”，解决停车纠纷、收费纠纷等扰乱治安现象。

### 分时停车

对于闲时的道路停车位或私人共享车位进行分时停车，差异化管理。通过城市级的信息融合，规划分时停车的区域。精准匹配车、车位、时间、车主等信息，实现共享车位的实时感知与管理。

### 稽查布控

百度停车算法与可穿戴设备融合，成为静态交通治理的动态抓手，可打破停车治理的空间与时间限制，实现对假牌、套牌、逾期未年检、多次违法未处理等重点车辆稽查布控及交通违法车辆抓拍取证。

### 违停治理

系统可实现违法停车、不文明停车的自动取证，支持违法停车行为上传至公安交通管理平台，配合交通管理部门的整体工作。

# CASES

## 成功案例

城市级正式运营项目

25+ 座城市

高位视频车位

64311个

封闭停车场车位

14万+个

测试及试运营项目

30+ 座城市



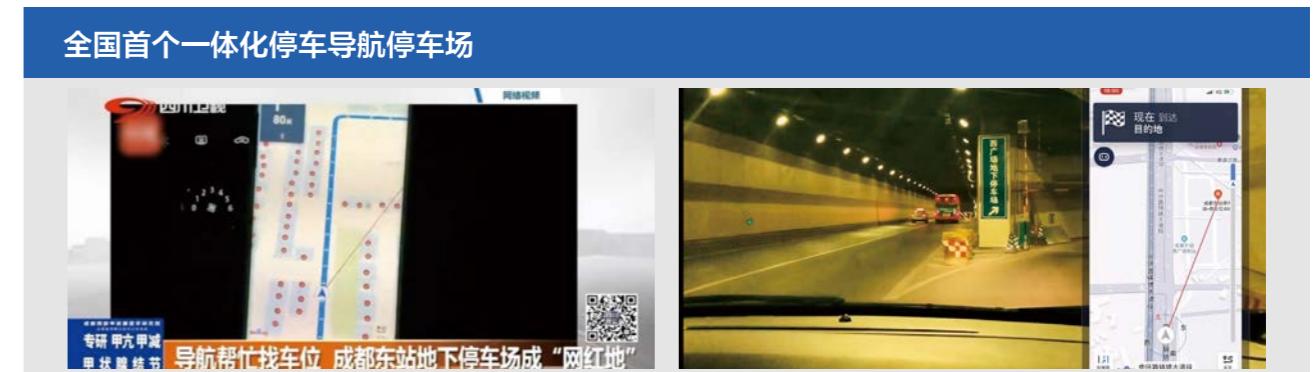
## 上海：国内首个智能停车购物中心

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 前端：高位视频 +PDA 巡检 + 场内硬件定位 + 场内地图采集</li> <li>· 用户端：公众号“徐汇建设管理”+ 百度地图</li> <li>· 平台：路内外一体化运营管理平台</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 高位视频停车位：1000+</li> <li>· 封闭停车场车位：39000+</li> <li>· 上海南翔印象城 MEGA：3000+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 国内首个智能停车购物中心，通过对泊位的智能化联动和管理，让消费者享受室内外无缝衔接的导航服务，购物体验极大提升，购物场所客流量显著增加。</li> <li>· 高位视频智慧停车项目未破坏上海道路原有风貌，帮助交管部门实现道路路边停车智能化、无人化管理，试点道路“限时停车1小时”制度。</li> </ul>



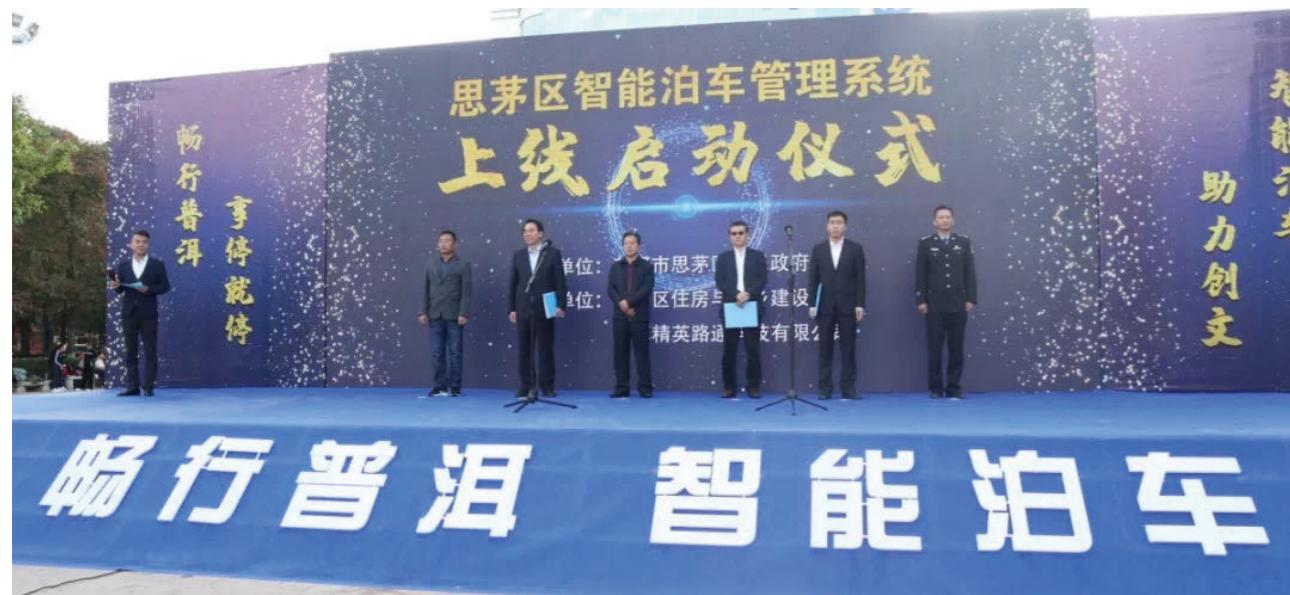
## 成都：国内首个室内外一体化导航停车场

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 前端：场内硬件定位 + 场内地图采集 + 场内车位实施数据对接</li> <li>· 用户端：百度地图</li> <li>· 平台：室内 + 室外一体化停车导航</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 成都东站停车场：1338 个</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 项目投入运营后，通过车位预约、室内外一体化导航、反向寻车等功能，减少场内拥堵，提升车场运转效率及车主出行体验。</li> <li>· 提升高峰期车位运转效率，在 2020 年十一期间，项目平稳支撑东站日均 1.3 万次车辆的高效进出，车位利用率大大提升。</li> </ul>



## 普洱：国内首个政企协同智慧停车项目

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 前端：高位视频 +PDA 巡检 + 停车诱导 + 封闭停车场收费</li> <li>· 用户端：公众号“畅行普洱” + “畅行普洱 APP”</li> <li>· 平台：路内外一体化运营管理平台</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 高位视频停车位：5000+</li> <li>· 封闭停车场车位：1000+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2020 年 1 月“畅行普洱”上线，通过科学的管理与规划，规范地区静态交通建设，推动静态交通健康发展。</li> <li>· 百度普洱运营团队开展线上、线下的推广宣传及引导，停车月均缴费率达 84% 以上，泊位周转率 400%-500%/ 天，不规范停车及违法停车现象由 30% 下降至 0.3%。</li> </ul>



## 株洲：最经济的智慧停车改造方案

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 前端：高位视频+PDA巡检+停车诱导屏系统+封闭停车场收费</li> <li>· 用户端：公众号“株洲停车” + “株洲停车APP” +智慧城市 APP “诸事达” +百度地图</li> <li>· 平台：路内外一体化运营管理平台</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 高位视频停车位：1400+</li> <li>· 封闭停车场车位：1000+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 设备全部采用借杆安装，最大程度的减少立杆数量及施工成本。</li> <li>· 与百度地图深度融合，实现路侧停车的车位级导航，为株洲用户提供更为优质的停车体验与服务。</li> </ul>



【珠江南路】停车证据展示



【庐山春天路】停车证据展示



【大丰站】违停抓拍证据展示

## 北京：“微停车”居民停车自治的标杆

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 前端：高位视频 +PDA 巡检 + 违法停车数据汇聚系统</li> <li>· 平台：微停车综合停车管理平台</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 高位视频车位：150+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 居民自治停车不仅解决了街道居民及周边停车难问题，还通过“错时停车”实现了停车增收，有效缓解了长期存在的停车乱、停车难的现象。</li> <li>· “微停车”已作为居民自治停车项目的示范及标杆，推广至多地，有效解决地区静态交通问题，缓解供需矛盾。</li> </ul>



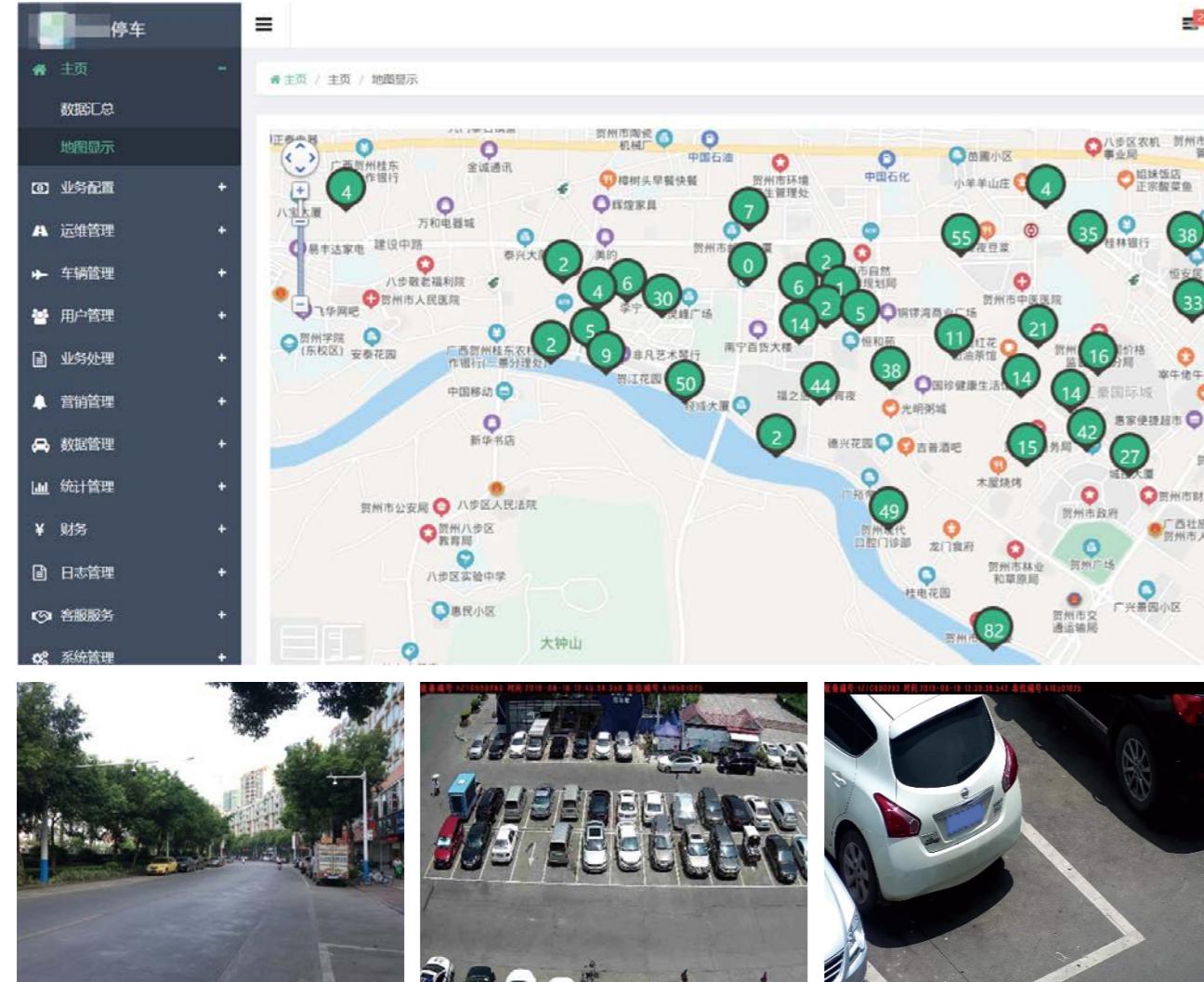
## 银川：首个“端到端”全流程打通的城市

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 前端：场内硬件定位 + 场内地图采集 + 场内车位实时数据对接</li> <li>· 用户端：百度地图</li> <li>· 平台：室内 + 室外一体化停车导航</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 封闭停车场车位数：27000+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 系统基于多维停车大数据，结合政府实时监控，实现停车场资源的规范化、智能化应用，平均减少车主寻找车位时间 10%。</li> <li>· 系统支持车主在驾车途中寻找车位、预定车位、导航至停车位，可开展反向寻车，帮助车主准确找到车辆停放位置。</li> </ul>



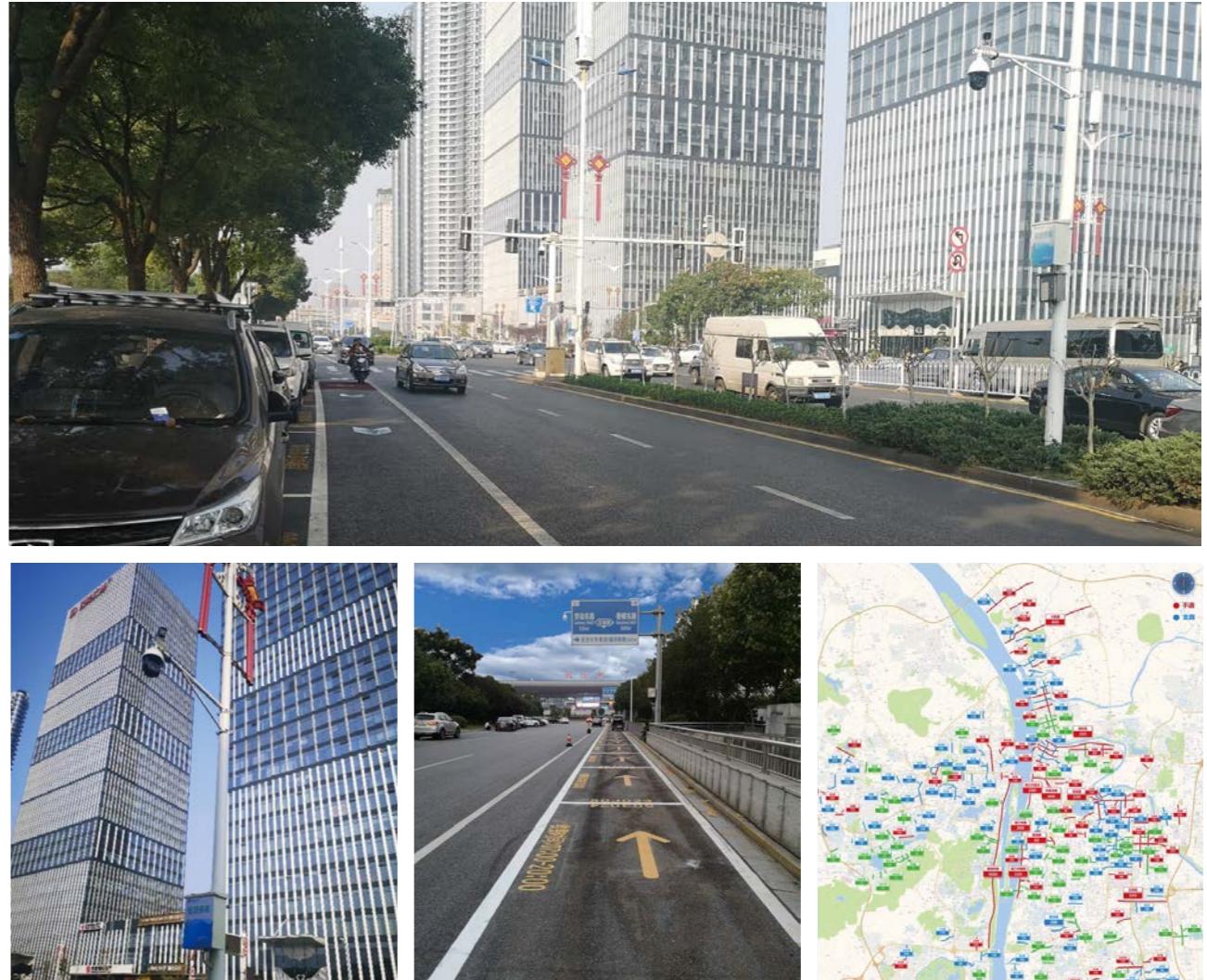
## 贺州：全省首创高位视频停车项目

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>前端：高位视频 +PDA 巡检 + 停车诱导</li> <li>用户端：公众号“贺州停车”+“贺州停车 APP”</li> <li>平台：路内外一体化运营管理平台</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>覆盖高位视频车位：5000+</li> <li>无道闸停车场停车位：200+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>2018 年车位周转率为 618%，2019 年为 718%，2020 年为 750%，达成“提高路边停车流转率、疏导路面交通”的目标。</li> <li>极大改善市内停车现状，有效缓解市民出行停车压力。</li> </ul>



## 长沙：统一应用，畅停全城

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>前端：高位视频 +PDA 巡检 + 违法停车数据汇聚系统</li> <li>平台：路内外一体化停车运营管理平台 + 综合视频管理平台</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>高位视频停车位：5000+</li> <li>封闭停车场车位：1000+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>项目于 2019 年投入使用，原有路段人力成本下降 16%，管理效益同比增长 56%。</li> <li>长沙市民可通过湘行天下 APP 享受路内、路外停车泊位查询、导航、预约、缴费等多项服务，实现统一平台及 APP 畅停全城。</li> </ul>



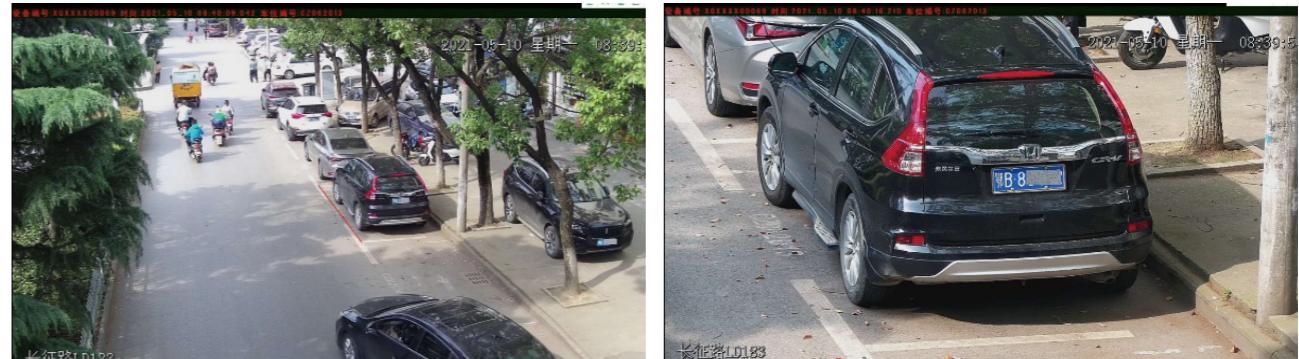
## 盐城：治理黄马甲·打击乱收费

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 前端：高位视频 +PDA 巡检 + 停车诱导</li> <li>· 平台：路内外一体化运营管理平台</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 高位视频停车位：9000+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2018 年一期智慧停车项目上线后，有效治理盐城“黄马甲”私自划线乱收费现象，规范了停车行为。</li> <li>· 为推动地区静态交通管理升级，公司参与、制定《盐城市机动车停车服务收费政策》《盐城市停车场管理办法》《全市停车场停车信息联网管理规范》等。</li> </ul>



## 孝感：“一图一网”显停车智慧

建设内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 前端：高位视频 + PDA 巡检 + 停车诱导</li> <li>· 用户端：“孝行天下 APP”</li> <li>· 平台：路内外一体化运营管理平台</li> </ul>
覆盖车位	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 高位视频停车位：10000+</li> <li>· 封闭停车场车位：10000+</li> </ul>
应用效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2021 年 3 月 1 日至 5 月 18 日，收费路段泊位停车次数达 52 万余次，半小时内停免费次数 36 万余次，占比 68.43%。</li> <li>· 超过半小时停车 16 万余次，占比 31.57%。助力市民养成即停即走习惯。</li> <li>· 完整显示城市静态交通状况，为交通管理提供决策依据。</li> </ul>



车路智行 · AI创未来

