

推进互联网+停车服务的三点思考

随着我国社会经济、城镇化的快速发展，机动车保有量快速增长，对城市道路承载能力提出了严峻挑战并造成了交通拥堵，其中，停车问题十分突出。据统计，我国部分城市停车泊位缺口率高达50%，停车位供需矛盾突出。与此同时，停车资源未得到有效配置和应用，停车位合理利用率仅为55%。随着互联网+概念的兴起，利用物联网技术、支付技术、大数据技术以及互联网技术、互联网+停车服务模式，促进互联网和停车行业深度融合，提高了停车智能化监管与信息服务水平。

互联网+停车服务发展现状

近年来，国家开始大力推动互联网+各种传统行业的融合。其中，“互联网+停车服务”是其中的热门，通过将互联网相关技术应用到传统停车行业中，整合城市停车资源，依托移动互联网、大数据、云计算等先进技术，提升停车信息服务水平，改善车主停车体验，其中，路侧停车由于停车位资源的公共属性以及对路网运行的影响，更为政府和社会管理所关注，目前发展形势如下：

深圳路侧停车智能化服务

系统采用“手机+射频”付费方式。近期以手机付费为主，远期将不需要任何操作，直接通过车上的电子标签射频支付。智能手机用户下载安装APP后，可以实现路边停车账户注册、充值缴费、违章查询以及欠费补缴等，通过与微信、支付宝合作，市民能通过微信或支付宝轻松完成路边停车缴费。

系统的实际应用，工作日白天路外停车场占用率显著提高，重点片区平均提高约22%。违停情况逐步好转，重点片区高峰时段降幅约在90%左右，路网运行速度环比平均增长约10%。

北京路侧停车智能化服务

北京市路侧停车位检测目前主要应用采用地磁和视频桩两种技术，未来将研究电子车牌RFID无线射频识别标签感应式的应用。通过手机APP可实现停车诱导、反向寻车、电子缴费、订单查询和管理员查询等功能，其中电子缴费支持微信、支付宝两种自助缴费方式。

根据北京市交通委出台的《北京市路侧停车管理改革方案》，2017年完成北京城6区和通州10%路段的路侧停车电子收费试点，共计3916个路侧停车电子收费试点，到2019年，北京市路侧车位全部实现电子收费。

杭州路侧智能化停车服务

杭州市以电子政务外网基础网络平台，借助智能IC卡清结算平台，以手持POS机为主要收费机具，以无线网络为接入手段，搭建包括停车收费、监督管理、服务诱导和清结算四个基础平台在内的全市统一平台。

在收费形式上，收费员在停车点现场手持POS机对日常停车进行收费管理服务，POS机支持刷卡、打印收费条及拍照取证功能，POS机与后台系统实时数据传输。通过系统实施，泊位周转车次、利用率提升明显，泊位周转时间下降，说明未收费补缴、价格调整两项新政策有效的促使道路停车泊位上停放车辆“快停快走”。

互联网+停车服务相关关键技术

车位检测技术

在互联网+停车服务中，车位检测技术是采集数据的基础，目前，主要的车位检测技术有：地磁感应、视频识别、超声波探测等。

地磁检测器具有灵敏度高，安装简便，安装位置灵活，可安装于任何路面，抗干扰性能强的特点，但是，现实路况复杂以及地下埋藏线圈对其磁场的干扰等原因，地磁传感器在实际应用中可能会出现漏检、误报等现象。

视频识别采用摄像头对车位进行图像采集，结合计算机图像处理和模式识别技术对采集到的图像进行处理和分析，从而达到检测车位占用信息的目的。与地磁传感器检测方法相比，基于视频的车位检测方法具有丰富、直观、实时的

优势，能获取车牌、车型等信息，而且视频采集设备安装对路面几乎不会造成损坏，而且摄像头覆盖范围广，可以同时检测识别若干个车位；带有监控功能，便于取证。但是，基于视频的车位检测准确率受环境影响较大，若遇到暴雨、暴雪等极端天气，可能会有所偏差。

RFID也是未来车位检测技术的应用趋势之一，它利用射频方式进行非接触式双向通信交换数据以达到识别目的。与传统的磁卡、IC卡相比，射频卡最大的优点就在于非接触，因此完成识别工作时无须人工干预，适合于实现系统的自动化且不易损坏。

停车收费支付技术

目前，停车支付手段主要有现金支付、人工POS机支付、咪表支付、ETC支付和手机APP支付。其中现金支付和人工POS机支付是目前的主流，但是这两种方式人工成本高，管理效率低，且需要有完善的监管手段，而咪表支付从国内多个城市的实际运行效果来看，并不理想。在未来的互联网+停车服务发展中，手机APP支付、ETC、射频支付等智能移动支付手段将成为新的趋势。

移动支付可以通过短信、WAP、客户端等多种形式，利用手机号码、支付卡、银行卡等多种支付账户，提供账单支付、手机充值、公用事业费缴费、订购商品服务、自助金融、刷手机消费等手机自助支付服务，具有车主缴费和收费环节人工成本低，管理效率高的特点。

ETC系统是将来停车收费的大势所趋，它在国外已经广泛应用，在国内的应用也正逐步开展。它高速便捷的特点，在给广大车主带来更多方便的同时，还给停车场管理方带来更多的资金收益，是利国、利民，适合社会发展，适应未来科技发展的新时代产品。

互联网与大数据应用技术

先进的感知监测系统、支付技术和大数据平台，为打造互联网+停车服务创造了技术条件。通过大数据分析应用平台，找出用户停车服务需求，结合城市交通运行规律，针对学校、医院、商务中心、交通枢纽、地铁站点、旅游景区等区域的特点，通过数据分析，实行分地区、分时段、分停留时间长短收费，达到运用经济手段对停车资源进行限制、引导和调节的目的，有助于实现面向政府的决策支持服务、面向企业的运营服务和面向公众的信息服务。

推进互联网+停车服务的思考

数据整合是基础，管理政策是保障

数据是互联网+停车服务的基础。停车数据从规划、建设、管理、运营、执法等环节，涵盖停车场、停车位、停车企业、从业人员等信息的停车资源基础数据；涵盖停车位使用状况、停车投诉、停车处罚、停车考核等信息的停车经营运营数据；涵盖停车收费、收费标准等信息的停车经济指标数据。

建议政府管理部门制定相关政策和技术规范，对分散在各部门、各企业的数据规范化提出相应技术要求和共享机制，进一步完善数据交换共享平台，实现与相关单位、企业间的数据交换与共享，将全市的停车场动态运行数据整合起来，打破城市停车行业“信息孤岛”现象，实现停车信息资源的充分共享，为互联网+停车服务提供一个高起点的数字资源平台，促使互联网+停车服务的行业企业将重心转移到如何更好的提供应用和做好服务上。

技术手段是支撑，融合分析是核心

首先，对于地磁感应、视频识别、RFID等车位检测技术，以及银行卡、微信、支付宝、一卡通等支付手段和监管稽查多种技术的应用，要充分考虑到各种技术的城市、人群、管理机制等的实际情况，论证其适应性，促使各种技术最大程度发挥优势。

其次，在数据处理方面，需要做好大数据分析的各项基础工作，要保证数据的质量，在实践中，数据整理和清洗占到数据分析工作量的60%以上，特别是停车检测涉及到的多源异构数据，更要处理好不同类型数据的对应关系。

另外，需要强化各类数据的融合分析，包含不同技术类型、不同数据类型、不同数据来源之间的关系等，深入挖掘停车管理和服务各个环节、不同服务对象需求、不同交通领域关联性的规律和特点。

智能管理是趋势，模式创新是关键

通过应用车位检测技术、车位智能化管理技术和信息共享技术，智能化停车管理系统将逐渐取代人工管理成为主流，停车管理模式实现由人工向智能化管理系统转变。互联网+的停车服务模式发展趋势主要有车位信息共享、全流程优化、车位预定B2C、车位共享P2P及代客泊车五种模式。

停车服务模式创新的方向，可以借鉴网约车、共享单车等交通新业态的方式，实现从感知、支付、管理、执法的一体化，同时，建议将停车服务纳入综合智慧交通考虑，将不同交通方式(包括步行、公交、自驾、地铁、自行车等)之间的一体化出行，将针对驾驶人停车体验为目标上升为整体交通环境的改善。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/119631.html>