

本科毕业论文文献综述

论文题目： **基于微信小程序的智慧停车服务**

**系统设计与实现**

Design and implementation of intelligent parking service system based on WeChat applet

学 生 姓 名： 林艳婷 学 号： 150706229

二级学院名称： 电子信息学院 专 业：电子科学与技术

指 导 教 师： 刘哲 职 称： .

填表日期： 年 月 日

**浙 江 传 媒 学 院 教 务 处 制**

|  |
| --- |
| （文献综述：含本选题国内外研究现状、研究主要成果、发展趋势、存在问题等内容，字数不少于2000字，力求内容切题，具综合归纳性）  **1．项目研究的背景及意义**  随着我国社会的发展，人民的生活水平不断提高，汽车已经进入普通老百姓的生活之中。公安部数据显示，截至2018年9月，全国机动车保有量达3.22亿辆，其中汽车2.35亿辆；机动车驾驶人达4.03亿人，其中汽车驾驶人达3.63亿人。与2017年相比，2018年全国汽车保有量增加1200万辆，增长3.87%。汽车保有量攀升，停车位需求增长。民众自驾出行的频率随之逐年增高，于是产生了城市的“停车难”现象。根据调查显示“停车难”问题并非中国特产，也并非是地方难题，而是已经发展成了国际通病。越是发达的大城市，“停车难”问题越是严重。为解决这类问题，智慧停车成为了关键。  在科技飞速发展的今天，智慧城市等新鲜名词逐渐被大家熟知。在实现智慧城市的过程中，智慧停车更是在大众的关注下一步一步被完善。而微信小程序在2017年打响第一炮之后更是以迅雷不及掩耳之速，以其便捷、简单的特性迅速占领了市场。在此基础上，若将智慧停车系统与微信小程序相结合，必然能够使智慧停车系统发挥更大的作用，且使用起来更加方便。  **2．目前停车场存在的问题**  （1）用户基数大，停车难  中国机动车保有量年年刷新纪录，而停车位供应却未能跟上脚步，缺口愈发扩大。车位难找，成了众多车主出行时的心头大患。由于车位难找，停车环节变得十分低效，直接造成社会时间成本的浪费，还加剧交通拥堵。此外，汽车在拥堵途中或进出停车场的低速行驶过程中排放出大量污染物，也加剧了空气污染。  缓解停车难，对于建设更加和谐、高效、美好的城市生态，意义重大。  （2）车位利用率低  2016年，我国停车缺口达50%，而平均空置率也达51.3%，可见车位资源存在严重浪费，这无疑加剧了供需矛盾。目前，北上广深四大一线城市的车位空置率相对较低。而成都车位空置率较高，导致它成了十大核心城市中停车难度最高的城市。  **3 停车场应用范围分类**  目前，停车场行业领域应用范围主要有四类：一是住宅、商业综合体、写字楼等物业管理领域，二是机场、火车站等交通领域；三是包括体育场馆、景点、游乐场、会展中心等公共场所；四是包括企业、政府机关、医院、学校等企事业单位。按规模分，主要包括大中小三类，大型停车场主要运用于枢纽机场、会展中心、城市商业综合体等，中型停车场主要运用于写字楼、商场、剧院等，小型停车场主要运用于住宅小区等。  各种停车场所的应用领域及规模存在差异， 其对停车场管理及控制产品的需求也存在差异。如小型的住宅区，停车场规模较小，车流量较小，对停车场管理及控制产品的需求主要集中在业主进出场、临时停车收费及防盗等传统功能方面；机场、会展中心及医院停车场规模大，车流量大，对车辆快速通过出入口、场内快速引导停车及车主寻车指引等方面提出了更高管理及控制要求； 而大型购物中心及城市综合体为提升车主体验，提出了更多智能化及定制化的要求。  **4 国内外停车场类型**  （1）机械式停车场  　机械式停车场是国内停车场主要的一种，机械式停车场是指停车场完全由机械停车设备如曳引驱动机、导向轮、载车板、横移装置、控制柜、召唤操作盘、升降回转装置、搬运器等构成。分为升降横移类、垂直循环类、水平循环类、多层循环类、平面移动类、垂直升降类、简单升降类等类型。因其停车方式多样独特，具有很强的应用性。它的主要优点有占地面积小，选型多样、可具体结合场地特点设计，也可与其他方式相结合来实施，自动化程度高，操作使用方便，管理和维护也较为容易，具有定量存车的特点。  （2）平面停车场系统  　智慧停车场系统平面停车场系统因其主要采取感应式IC卡读卡方式，所以也叫感应式停车场系统。目前我国的停车场仍是以平面停车场为主，一般建于建筑物的地下层，也有不少以公共区域如广场、道路边等作为停车场，其次就是酒店、企事业、工厂等单位自己规划设计的停车场。  （3）智慧立体停车库  　智慧立体停车库系统又叫垂直升降式停车系统或电梯式立体停车库系统。它是集设备、操作、安全、监控、维护、管理为一体的智慧化系统，触摸屏式的人机界面，操作和使用也极为方便，具备智慧化管理及收费系统。其高度的智慧检测和完善的服务体系可实现零也障运行。它最大的特点就是独创的分时控制功能，实现分时段、分层停车控制，有效提高车位利用率。通过键盘密码和IC卡即可实现汽车存取、收费的过程，操作简单、存取方便；并且可以与城市停车收费系统连接，可实现全市停车收费一卡通，并可加装监视系统与小区联网。另一种模块化智慧型立体车库也开始趋于成熟，不仅实现了全模块化设计，采用了智慧控制技术，更是充分利用了太阳能技术、能量蓄积(节能)技术。模块化智慧型立体车库不再是一个整体建筑，它由独立的模块组合而成，如停车位、升降装置、智慧载车器等分散的零部件，修建时只要像搭积木一样把各个零部件组装起来，就成了一个标准的立体车库，具有节省时间、成本低等优点。  （4）遥控停车场管理系统  　智慧停车场系统遥控停车场管理系统的特点是不受停车位置及方向限制，只要在遥控距离内即可控制开门及抬杆。遥控器携带方便、价格便宜，安装简单。其主要原理是在栏杆机控制箱及电动门控制器安装遥控接收卡及存储器卡，在使用时，只要遥控器的密码正确即可对系统进行控制。其产品经历了由拨码式到脉冲式再到循环式的发展过程，目前已日趋成熟。遥控停车场管理系统被广泛用于欧洲许多停车场及私人住宅。  **5 国内外研究现状**  （1）国内现状  现如今，国内已有超过15个城市落地微信智慧停车场，其运作模式是将智慧停车系统与微信公众号以及微信支付绑定，实现线上缴费，免去了人工收费的繁琐。并且用户可在微信公众号上查询附近的车位，以及自己的车位使用时间和应付车费，以便控制和节省成本。在用户缴费过程中，引导用户关注商业体微信公众号，增加粉丝，吸引回流。  国内已经成功的案例有：捷顺+微信以及正佳企业集团停车场与安居宝智慧停车项目引入微信支付等等。  （2）国外现状  国外在智慧城市方面的研究比国内更快一步，其中，旧金山的智慧停车系统十分有名。旧金山智慧停车系统可以说是世界上最先进的智慧停车系统之一。新型的计费器、传感器、需求反馈的定价系统，使得开车族能更便捷地在城市中找到车位。不止是开车族，骑行者、行人、游客、居民、商贩等等形形色色的人群都能享受到这一先进系统的服务。  旧金山的智慧停车系统采用了新型计费器，可以支持多种方式支付停车费，并且相应的停车信息会实时地更新在app上，方便用户查找。新型计费器与旧金山停车数据管理中心之间通过无线连接，能够及时将停车情况反馈到数据管理中心，并接受中心的价格调整信息。从车位占用率上看，实施智慧停车系统后，相比实施前有明显提高。特别是在优秀试验区，提高了接近一倍，大大提高了停车场使用效率  **6 总结**  综上所述，现今智慧停车场系统已经被各大地区各大商场采用，而微信+智慧停车系统更是将无人化，自动化的智慧停车场系统的功能发挥到了极致。但是，微信小程序比之微信公众号或是app更加便捷，它不需要独立下载一个应用或是关注一个公众号，只需在微信中打开即可使用，免去了下载程序的繁琐以及公众号推送无关广告的尴尬，使用户的体验更加舒适。  最终程序所需实现以下功能：   1. 能够在微信小程序上查看附近可用的车位并实时预定 2. 能够在小程序上查看停车时长以及所需费用，并能够通过小程序进行缴费 3. 可对预定车位进行地图绘制，方便用户找到对应车位   （参考文献：所查阅的中外文献资料不得少于教师推荐参考文献中的5篇；未经本人查阅的文献资料目录不得列上）  1、李建勋. 智慧停车+微信 未来停车新时代[J]. 中国公共安全, 2016(z2):56-57.  2、孙国庆, 郝金平. 智慧园区停车系统设计与实现[J]. 物联网技术, 2017, 7(9):93-95.  3、何菲. 化解停车场痛点[J]. IT经理世界, 2015(12):27-29.  4、叶艳玲, 陈学慧, 辛自强,等. 什么是智慧停车[J]. 中国科技术语, 2017, 19(2):20-20.  5、刘保君. 智慧停车对于停车场运营效率的提升[J]. 城市开发, 2017(19):47-47.  6、Pala Z, Inanc N. Smart Parking Applications Using RFID Technology[C]// Rfid Eurasia. 2007.  7、Ma R, Lam P T I, Leung C K. Potential pitfalls of smart city development: A study on parking mobile applications (apps) in Hong Kong[J]. Telematics & Informatics, 2018.  8、邱婷丽，十大关键词快速解读《2017中国智慧停车行业大数据报告》[EB]. 中国网，2017.12.29  9、新土地规划人，案例实践 | 旧金山的智慧停车系统[EB]. 搜狐网，2017.06.29      （可添页） 年 月 日 |
| 指导教师审阅意见：  指导教师（签名） .  年 月 日 |