

# 基于GPRS与SI技术的智能新能源汽车充电系统

彭军志 强文辉

(吉林农业科技学院 机械与土木工程学院 吉林 132000)

**【摘要】** 本文利用系统集成和移动互联网技术设计了一款利用无线车位感知传感器, 供电箱系统等相关硬件的新型智能新能源汽车充电系统的新型智能新能源汽车充电系统。系统可以满足用户及时了解目的地的车位情况的需求, 从而免除无地停车影响出行的问题。解决充电车辆充电场地受限问题。突破传统充电系统没有定位的缺陷。

**【关键词】** 系统集成技术; 传感器; 通用分组无线服务技术

众所周知随着中国经济的不断发展, 车辆已经成为普及化产品, 而随着车辆数量的不断增加, 很多城市出现“一位”难求状况。又有大量车主购买车位后使用量少且日常空余状态。与此同时随着石油能源不断消耗、环境污染日益严重, 我国已开始制定传统燃油车禁售时间表, 电动汽车的推广使用成为社会的发展趋势。目前电动汽车存在的问题是充电效率低、续航里程短、使用寿命低, 难以满足消费者驾车体验。对于车位供求不足和有车位不能充分利用的不平衡状态, 顺应智能电动车的大趋势, 本着节能便民的宗旨, 本文设计了一款基于GPRS定位技术及SI技术的新型智能新能源汽车充电系统。

## 1. 研究目标

利用无线车位感知传感器, 供电箱系统等相关硬件, 致力于设计一款具有集成效果的供电系统。实现将充电系统、无限车位感知传感器整合成为一个整体的总体目标, 具体功能包括:

1) 满足用户及时了解目的地的车位情况的需求, 从而免除无地停车影响出行的问题。

2) 可以利用APP查询空位和出租车位。

3) 解决充电车辆充电场地受限问题。

4) 能将普通车位与新型充电车位合二为一, 使新能源汽车与普遍汽车共享车位, 节省现有资源并提高车位的功能性, 实现对传统车位的编号管理, 维护。

## 2. 技术原理

系统集成技术就是通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术, 将各个部分的传感器, 信息, 功能等集成到一个相互联系, 统一的系统中, 使资源达到充分共享, 实现集中、高效、便利的管理。

通用分组无线服务(GPRS)技术, 一项高速数据处理的技术, 方法是以“分组”的形式传送资料到用户手上, 实现数据的共享。

辅助技术为自助付费充电系统, 采用扫码支付对电路节点开关进行控制。用户扫码支付后, 充电系统自动启动电源一段时间。为车主提供充电服务。在这一过程中, 云支付作为桥梁, 一方面承接用户扫码支付的任务, 另一方面将控制指令下发。通过云支付器的后台管理系统, 提前设置好充电金额、时间。用户支付成功后, 后台系统通过无线网络将相关指令发送至云支付器。后者接收指令后将其转发到电源时间控制器。控制器闭合开关达到通电的目的。

本项目利用这三种的技术的集合进行车位的感知与定位, 实现远程感知车位功能以及新能源汽车的汽车交直流充电功能。既能满足用户急需停车的需要, 又为车主提供更好的增值服务。实现车位利用最大化, 服务最优化。

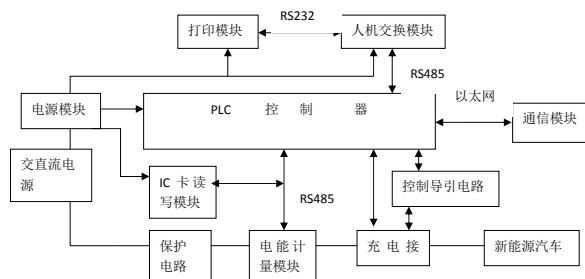
## 3. 具体设计

本项目组成员在研究与设计这个项目的整个过程中, 坚持“理论研究 + 技术探索 + 模型试验 + 应用检测”的总体研究路线。它囊括了软件、硬件、平台三部分的研究设计。

(一) 基于GPRS与SI技术的智能新能源汽车充电系统系统的硬件方案

本课题设计的基于GPRS与SI技术的智能新能源汽车充电系统包括充电接口、交直流电表、PLC 控制器、PWM 模块、IC 卡读卡器、通信模块、微型打印机、电源模块、无线车位传感器、地面插座等多个硬件。下图呈现了这款基于GPRS与SI技术的智能新

能源汽车充电系统系统的硬件系统图。

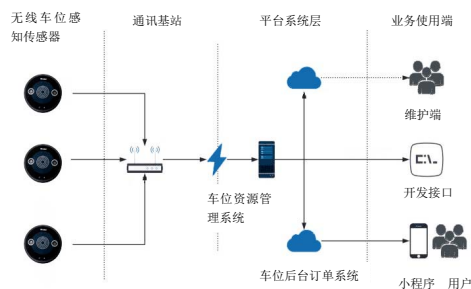


(二) 基于GPRS与SI技术的智能新能源汽车充电系统系统的软件方案

软件的设计为本系统更添加了亮点, 实现了人机结合、电能计量、计费控制、通讯功能、保护控制功能, 空余车位查看功能, 第三方出租车位等。

(三) 基于GPRS与SI技术的智能新能源汽车充电系统系统的平台方案

针对本集成系统, 我们将创建一个新的平台, 此平台以APP形式推出, 此平台可供每个不同小区的业主发布信息, 在自己出差、去外地时候可以将自己空闲的车位出租出去。不仅可以与相关公司进行商业合作来提高企业的知名度, 更是可以解决有空位而不用资源浪费问题, 使车主可以二次盈利。



## 4. 结语

基于GPRS与SI技术的智能新能源汽车充电系统系统, 实现了车位利用率的最大化。采用物联网定位技术, 再加上导航引路的方式使用户能在最短的时间内找到自己心仪的停车地点。给用户带来更好的使用体验。同时我们结合平台车位出租, 可以使车位实现二次收入。不仅实现查看空余车位、充电的功能。更重要的是解决了停车难的问题, 缓解了交通压力。

## 参考文献

[1] 李渊博, 张红雨, 牛嘉祥. 基于蓝牙的智能车位锁设计. 电子设计工程, 2017 (129)

## 作者简介:

彭军志(1977年-), 男, 汉, 副教授, 学士, 吉林农安人, 注册一级建造师(铁路、公路、市政)、注册安全工程师, 研究方向: 主要从事土木工程项目施工技术及管理

课题: 高等学校大学生创新创业训练项目: 吉农院合字[2019]第60号

通讯作者: 林森