



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107067793 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201610912017.3

(22)申请日 2016.10.19

(71)申请人 深圳市创通智能设备有限公司  
地址 518109 广东省深圳市龙华新区龙华  
办事处梅观高速旁水斗段水斗新围工  
业区A、B栋3楼

(72)发明人 黄昌炎 马文

(74)专利代理机构 深圳市鼎言知识产权代理有  
限公司 44311

代理人 迟飞飞

(51)Int. Cl.

G08G 1/14(2006.01)

G08G 1/01(2006.01)

G07B 15/02(2011.01)

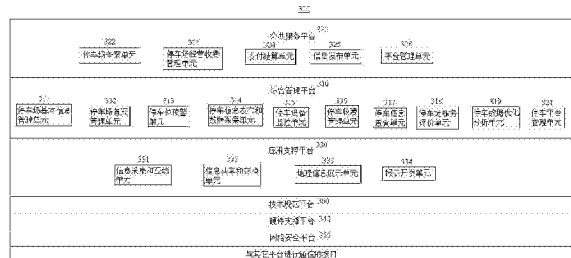
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

智慧静态交通管理系统

(57)摘要

一种智慧静态交通管理系统,包括第一停车信息采集单元、交通信息管理平台、第一监管单元及接入单元,所述交通信息管理平台包括综合管理平台,所述综合管理平台包括停车场基本信息管理单元、停车场备案管理单元、停车位预警单元、停车信息发布和数据采集单元及停车数据优化分析单元,所述停车场基本信息管理单元用以记录停车场基本信息,所述停车场备案管理单元用以记录停车场备案信息,所述停车位预警单元用以分析停车场实时停车情况,并在停车数量接近饱和时给出预警信息,所述停车信息发布和数据采集单元用以采集停车设备的工作状态并实时显示停车服务信息,所述停车数据优化分析单元用以分析停车位利用情况并发布停车指数。



CN 107067793 A

1. 一种智慧静态交通管理系统,包括第一停车信息采集单元、交通信息管理平台、第一监管单元及接入单元,所述交通信息管理平台包括综合管理平台,所述综合管理平台包括停车场基本信息管理单元、停车场备案管理单元、停车位预警单元、停车信息发布和数据采集单元及停车数据优化分析单元,所述停车场基本信息管理单元用以记录停车场基本信息,所述停车场备案管理单元用以记录停车场备案信息,所述停车位预警单元用以分析停车场实时停车情况,并在停车数量接近饱和时给出预警信息,所述停车信息发布和数据采集单元用以采集停车设备的工作状态并实时显示停车服务信息,所述停车数据优化分析单元用以分析停车位利用情况并发布停车指数。

2. 如权利要求1所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述综合管理平台还包括停车设备监控单元、停车收费管理单元、停车信息查询单元、停车场服务评价单元及停车平台管理单元,所述停车设备监控单元用以实时监控停车场数据上传的通讯状态和视频设备的运行状态,所述停车收费管理单元用以记录已备案的停车场收费情况,进而实现对停车场指定车辆的停车时长和收费情况进行查询,所述停车信息查询单元用以实时查询停车场内和路侧的停车资源,所述停车场服务评价单元用以处理用户的投诉建议并对停车场进行考核评价和定级,所述停车平台管理单元用以设定管理人员的使用权限并记录管理人员的操作信息。

3. 如权利要求2所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述停车场基本信息管理单元包括停车场信息管理模块、停车位信息管理模块、停车场配套设备管理模块、停车信息采集设备管理模块、企业信息管理模块、停车看护人员管理模块、收费规则信息管理模块及停车场编码管理模块,所述停车场信息管理模块用以记录所有登记备案的停车场基本信息,所述停车位信息管理模块用以记录停车位基本信息,所述停车场配套设备管理模块用以记录停车场周边配套设备基本信息,所述停车信息采集设备管理模块用以记录停车信息采集设备基本信息,所述企业信息管理模块用以记录停车场经营企业基本信息和权限信息,所述停车看护人员管理模块用以记录停车看护人员基本信息,所述收费规则信息管理模块用以记录停车场收费规则信息,所述停车场编码管理模块用以记录所有停车位和停车场编码信息并设定编码规则。

4. 如权利要求3所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述停车场备案管理单元包括备案申请模块、业务受理模块、备案监管模块及备案信息查询模块,所述备案申请模块用以协助管理人员完成对停车场经营企业申报信息的查看、补录、初审及意见反馈等工作,所述业务受理模块用以协助管理人员完成对停车场经营企业提供的备案申请的初审和意见反馈、勘测工单生成、现场勘测结果录入及审批工作,所述备案监管模块用以记录备案审批过程中各环节的信息,所述备案信息查询模块用以记录已经备案的所有停车场信息。

5. 如权利要求4所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述停车信息发布和数据采集单元包括数据接收模块、信息处理模块、显示模块、指令执行模块及反馈模块,所述数据接收模块用以接收综合管理平台发布的停车场数据信息,所述信息处理模块用以向停车信息发布屏以特定的频率发送停车服务信息,实时监控停车信息发布屏的工作状态并将停车信息发布屏的工作状态信息发送给所述综合管理平台,所述显示模块用以实时显示停车服务信息,所述指令执行模块用以接收综合管理平台和公共服务平台的控制指令并执行相应的操作,所述反馈模块根据指令执行模块执行相应操作后将执行结果反馈给综合管理平

台和公共服务平台。

6. 如权利要求5所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述停车设备监控单元包括运行状态采集模块、报警模块及统计管理模块,所述运行状态采集模块用以采集停车场停车设备工作状态和实时运行状态信息,并对停车场数据上传的通讯状态和视频设备的运行状态进行实时监控,所述报警模块用以根据设置的阈值报警提示,所述统计管理模块用以根据各停车场运行状态采集模块采集的工作状态和实时运行状态信息对各停车经营企业的经营稳定性和服务质量进行综合评判。

7. 如权利要求6所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述停车信息查询单元包括停车资源查询模块、停车轨迹查询模块、停车位信息查询模块、停车资源使用率查询模块及停车收费查询模块,所述停车资源查询模块用以对停车场内和路侧的停车资源进行查询,所述停车轨迹查询模块用以根据所设置查询权限的不同方便管理部门在权限范围内查询车辆的停车轨迹,所述停车位信息查询模块用以对停车场内和路侧停车位进行实时查询,并将查询结果以图表形式展示,所述停车资源使用率查询模块用以根据采集到的停车信息分析出停车需求和空余车位使用率,并将分析出的相关信息以图表的方式展示,所述停车收费查询模块用以根据不同的收费标准对停车收费进行查询,并将查询到的相关信息以图表形式展示。

8. 如权利要求7所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述停车场服务评价单元包括投诉处理反馈模块和考核评价模块,所述投诉处理反馈模块用以接收用户的投诉建议,并对用户投诉建议的信息进行处理并反馈,所述考核评价模块用以根据停车场行业自律规定和管理部门的要求设定考核指标并建立评价模型,进而对停车场进行考核评价和定级。

9. 如权利要求8所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述停车数据优化分析单元包括停车热点分析模块、停车指数发布模块、停车场使用率波动分析模块、管理优化决策模块及规划优化决策模块,所述停车热点分析模块用以对不同区域、不同商圈及不同时间段的停车位利用情况进行分析并以图表的形式展示停车热点区域的分布,所述停车指数发布模块用以根据停车数据进行模型运算得出停车指数,进而指示当前和未来一段时间内特定停车场和特定区域的停车难易程度,所述停车场使用率波动分析模块用以对特定时间段内停车场每日停车数量和停车总时长进行计算,进而生成每日停车情况曲线图以方便管理人员对异常波动情况进行分析和对不同停车场之间的数据进行比对,所述管理优化决策模块用以根据不同时间段和不同区域停车流量的数据分析出停车需求的时空分布特征,所述规划优化决策模块用以根据停车场流量和停车位利用率数据进行停车需求比对分析。

10. 如权利要求9所述的智慧静态交通管理系统,其特征在于:所述停车平台管理单元包括权限分配模块和操作日志记录模块,所述权限分配模块用以根据管理人员的工作职责范围定义不同的角色并设定不同角色的使用权限,进而分配对应的操作权限,所述操作日志记录模块用以记录管理人员的操作信息。

## 智慧静态交通管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种交通管理系统,特别涉及一种智慧静态交通管理系统。

### 背景技术

[0002] 随着城市化水平的飞速提高和城市经济的快速发展,城市机动车保有量也不断提高,这也给城市静态交通系统的建设带来了诸多问题,车辆的停放难成为大城市共享的难题。停车设备总量有缺口、停车资源分布不均衡、中心城特定区域停车矛盾突出。首先停车设备的发展严重滞后于城市空间的发展,停车场的布局与城市空间布局不够协调,现有各类停车设备数量少且规模小;其次在停车设备使用过程中现有室内停车场使用率偏低,违章占道停车现象严重、机动车的静态空间与人行慢行系统之间存在冲突;城市建设的推进过程中,停车设备作为交通管理的重要控制手段,在城市市区范围内的差别化政策尚未得到体现。

### 发明内容

[0003] 鉴于以上,有必要提供一种可对停车场的停车和收费状况进行实时监控的智慧静态交通管理系统。

[0004] 一种智慧静态交通管理系统,包括第一停车信息采集单元、交通信息管理平台、第一监管单元及接入单元,所述交通信息管理平台包括综合管理平台,所述综合管理平台包括停车场基本信息管理单元、停车场备案管理单元、停车位预警单元、停车信息发布和数据采集单元及停车数据优化分析单元,所述停车场基本信息管理单元用以记录停车场基本信息,所述停车场备案管理单元用以记录停车场备案信息,所述停车位预警单元用以分析停车场实时停车情况,并在停车数量接近饱和时给出预警信息,所述停车信息发布和数据采集单元用以采集停车设备的工作状态并实时显示停车服务信息,所述停车数据优化分析单元用以分析停车位利用情况并发布停车指数。

[0005] 相较于现有技术,本发明智慧静态交通管理系统通过所述停车场基本信息管理单元记录停车场基本信息,所述停车场备案管理单元记录停车场备案信息,所述停车位预警单元分析停车场实时停车情况,并在停车数量接近饱和时给出预警信息,所述停车信息发布和数据采集单元采集停车设备的工作状态并实时显示停车服务信息,所述停车数据优化分析单元分析停车位利用情况并发布停车指数,可对停车场的停车和收费状况进行实时监控。

### 附图说明

[0006] 图1是本发明智慧静态交通管理系统的一较佳实施方式的结构图。

[0007] 图2是图1中综合管理平台和公共服务平台的一较佳实施方式的结构图。

[0008] 图3A-图3H分别是图2中综合管理平台的停车场基本信息管理单元、停车场备案管理单元、停车信息发布和数据采集单元、停车设备监控单元、停车信息查询单元、停车场服

务评价单元、停车数据优化分析单元及停车平台管理单元的结构图。

[0009] 图4A-图4E分别是图2中公共服务平台的停车场备案单元、停车场经营收费管理单元、支付结算单元、信息发布单元及平台管理单元的结构图。

[0010] 图5A-图5B分别是图2中应用支撑平台的信息共享和交换单元和地理信息展示单元的结构图。

### 具体实施方式

[0011] 请参照图1,本发明智慧静态交通管理系统的较佳实施方式包括一第一停车信息采集单元100、一第二停车信息采集单元200、一交通信息管理平台300、一第一监管单元400、一第二监管单元500及一接入单元600。其中,所述第一监管单元400为政府单位接入交通信息管理平台300的监管方,所述第二监管单元500为停车场经营者接入交通信息管理平台300的监管方,所述接入单元600为通过手机等移动终端接入交通信息管理平台300的普通用户。

[0012] 所述第一停车信息采集单元100位于停车场内的停车位,所述第一停车信息采集单元100包括一车牌识别仪110、一停车场设备120、一中央控制器130及一停车场服务器140。所述中央控制器130通过车牌识别仪110和停车场设备120采集停车场内的车辆信息,并将采集到的车辆信息上传至所述停车场服务器140。

[0013] 所述第二停车信息采集单元200为位于停车场外的停车位,所述第二停车信息采集单元200包括若干地磁设备210、一数据基站220及一路侧停车服务器230。所述数据基站220通过若干地磁设备210采集停车场外路侧的车辆信息,并将采集到的车辆信息上传至所述路侧停车服务器230。

[0014] 请参照图2,所述交通信息管理平台300包括一综合管理平台310、一公共服务平台320、一应用支撑平台330、一硬件支撑平台340、一网络安全平台350及一技术规范平台360。所述综合管理平台310包括一停车场基本信息管理单元311、一停车场备案管理单元312、一停车位预警单元313、一停车信息发布和数据采集单元314、一停车设备监控单元315、一停车收费管理单元316、一停车信息查询单元317、一停车场服务评价单元318、一停车数据优化分析单元319及一停车平台管理单元321。

[0015] 请参照图3A-图3H,所述停车场基本信息管理单元311包括一停车场信息管理模块3111、一停车位信息管理模块3112、一停车场配套设备管理模块3113、一停车信息采集设备管理模块3114、一企业信息管理模块3115、一停车看护人员管理模块3116、一收费规则信息管理模块3117及一停车场编码管理模块3118。

[0016] 所述停车场信息管理模块3111用以记录所有登记备案的停车场基本信息,进而实现对停车场基本信息的录入、修改、增加、删除及导出等功能。其中,停车场基本信息包括字符型信息和图片类信息,字符型信息包括停车场名称、停车场编号、停车场类型编号、停车场地址、停车场经纬度、停车场所属企业、停车场经营者信息、停车场所属区域、停车场运行状况、停车场收费标准、停车场总车位数、停车场长包车位和专用车位总数、停车场进口数、停车场出口数及停车场登记日期等信息,图片类信息包括停车场出入口地图位置信息和全景图片信息等。

[0017] 所述停车位信息管理模块3112用以记录停车位基本信息,进而实现对停车位基本

信息的录入、修改、增加、删除及导出等功能。其中,停车位基本信息包括停车位位置、停车位所属区域、停车位停放形式、停车位数量、停车位收费标准、停车位经营者、停车位地图位置及全景图片等信息。

[0018] 所述停车场配套设备管理模块3113用以记录停车场周边配套设备基本信息,进而实现对配套设备基本信息的录入、修改、增加、删除及导出等功能。其中,配套设备基本信息包括停车场名称、停车场配套设备及停车场周边便民服务等信息。

[0019] 所述停车信息采集设备管理模块3114用以记录停车信息采集设备基本信息,进而实现对停车信息采集设备基本信息的录入、修改、增加、删除及导出等功能。其中,停车信息采集设备基本信息包括采集设备编号、采集设备名称、采集设备所属停车场编号、采集设备通讯模块号、采集设备类型、采集设备连接状态、采集设备工作状态、采集设备工作温度、采集设备上传时间间隔、采集设备即时上传数据阈值、采集设备重连时间间隔及采集设备重连次数等信息。

[0020] 所述企业信息管理模块3115用以记录停车场经营企业基本信息和权限信息。其中,企业基本信息包括企业名称、企业资质、企业规模、企业责任人、企业联系电话、企业停车场地址、企业停车管理地段、企业停车场收费标准、企业停车场营业时间、企业停车场审批备案时间等信息。

[0021] 所述停车看护人员管理模块3116用以记录停车看护人员基本信息,进而实现对停车场经营企业备案录入的停车看护人员基本信息的增加、删除、修改、查询及导出等功能。

[0022] 所述收费规则信息管理模块3117用以记录停车场收费规则信息。其中,收费规则信息包括各类停车场的等级划分、收费方式及收费标准信息。

[0023] 所述停车场编码管理模块3118用以记录所有停车位和停车场编码信息并设定编码规则。

[0024] 所述停车场备案管理单元312包括一备案申请模块3121、一业务受理模块3122、一备案监管模块3123及一备案信息查询模块3124。

[0025] 所述备案申请模块3121用以协助管理人员完成对停车场经营企业申报信息的查看、补录、初审及意见反馈等工作。

[0026] 所述业务受理模块3122用以协助管理人员完成对停车场经营企业提供的备案申请的初审和意见反馈、勘测工单生成、现场勘测结果录入及审批等工作。其中,勘测结果包括停车场名称、停车场位置、停车场经度、停车场纬度、停车场类型、停车场类别、停车场总车位数、停车场可用车位数、停车场经营者、停车场经营者联系电话、停车场勘测时间、停车场平面图及停车场现场图等信息。

[0027] 所述备案监管模块3123用以记录管理人员在备案审批过程中各环节的信息,进而方便管理部门实现对停车场的服务许可审批过程进行监管。

[0028] 所述备案信息查询模块3124用以记录已经备案的所有停车场信息,进而实现对备案停车场信息的查询、统计及导出等功能。

[0029] 所述停车位预警单元313用以分析停车场实时停车情况,并在停车数量接近饱和时给出预警信息。所述停车位预警单元313在地理信息系统的地图上以三色等级图分别展示停车场饱和态势并显示停车位空余量,例如红色表示饱和度达到95%以上,黄表示饱和度达到90%以上,绿色表示饱和度小于90%。

[0030] 所述停车信息发布和数据采集单元314包括一数据接收模块3141、一信息处理模块3142、一显示模块3143、一指令执行模块3144及一反馈模块3145。

[0031] 所述数据接收模块3141用以接收综合管理平台310发布的停车场数据信息。

[0032] 所述信息处理模块3142用以向停车信息发布屏以30秒/次的频率发送停车服务信息,实时监控停车信息发布屏的工作状态并将停车信息发布屏的工作状态信息发送给所述综合管理平台310。其中,所述信息处理模块3142的容量大于3倍设计停车场的数目。

[0033] 所述显示模块3143用以实时显示停车服务信息,例如停车位空余量数据。其中,已占用停车位数量和停车位空余量数量分别以红色和绿色两种颜色显示,一级停车信息发布屏下方设置有发光二极管文字滚动屏,发光二极管文字滚动屏上的点间距大于等于20毫米,发光二极管文字滚动屏上所显示文字的视认距离大于等于200米。

[0034] 所述指令执行模块3144用以接收综合管理平台310和公共服务平台320的控制指令并执行相应的操作。

[0035] 所述反馈模块3145根据指令执行模块3144执行相应操作后将执行结果反馈给综合管理平台310和公共服务平台320。

[0036] 所述停车设备监控单元315包括一运行状态采集模块3151、一报警模块3152及一统计管理模块3153。

[0037] 所述运行状态采集模块3151用以采集停车场停车设备工作状态和实时运行状态信息,并对停车场数据上传的通讯状态和视频设备的运行状态进行实时监控。其中,停车场停车设备包括停车场出入口车辆检测设备和视频监控设备等,实时运行状态信息包括停车场数据上传状态信息、视频监控设备运行状态信息及与设备的通信状态信息。所述运行状态采集模块3151在地理信息系统的地图上以不同颜色的等级图分别展示不同设备的信息和状态,并将不同设备的信息和当前状态在所述综合管理平台310上以数据报表的形式显示。管理人员可根据停车场名在地理信息系统的地图上查找相应设备的信息和当前状态。

[0038] 所述报警模块3152用以根据设置的阈值报警提示。其中,所述报警模块3152在停车场长时间未上传数据、停车场当前上传数据与平时数据差异过大、停车场上传数据错误过多、停车场数据传输中断、视频信号采集画质不佳及视频传输中断时报警。停车信息采集设备具有定时自检功能,当停车信息采集设备发现自身故障后,如果通信模块正常,则其自动向所述综合管理平台310发送故障信息并驱动报警模块3152报警,并在网络正常后恢复数据上传。

[0039] 所述统计管理模块3153用以根据各停车场运行状态采集模块3151采集的各种故障情况、故障时长、故障修复响应时间等信息,根据后台的排名管理算法,对各停车经营企业的经营稳定性和服务质量进行综合评判,并以综合排名的形式公布评判结果,以促进各停车经营企业提供更优质的停车服务。

[0040] 所述停车收费管理单元316用以记录已备案的停车场收费情况,进而实现对停车场指定车辆的停车时长和收费情况进行查询。

[0041] 所述停车信息查询单元317包括一停车资源查询模块3171、一停车轨迹查询模块3172、一停车位信息查询模块3173、一停车资源使用率查询模块3174及一停车收费查询模块3175。

[0042] 所述停车资源查询模块3171用以对停车场内和路侧的停车资源按照停车设备所

在区域、管理经营企业、收费等级及停车类型等条件进行查询。其中,停车场内停车资源可查询的内容包括停车场名称、停车场等级、停车场编号、停车场类型编号、停车场地址、停车场经纬度、停车场所属企业、停车场经营者信息、停车场运行状况、停车场所属区域、停车场收费标准、停车场总车位数、停车场长包车位和专用车位总数、停车场当前空车位数、停车场进口数、停车场出口数、停车场登记日期及停车场车位更新时间等信息。路侧停车资源可查询的内容包括路侧停车位位置、路侧停车位停放形式、路侧停车位所属区域、路侧停车位数量、路侧停车位收费标准及路侧停车位经营者信息等。

[0043] 所述停车轨迹查询模块3172用以根据所设置查询权限的不同,进而方便管理部门在权限范围内通过多种条件查询指定车辆在规定时间内在所有停车场的停车轨迹。

[0044] 所述停车位信息查询模块3173用以对停车场内和路侧停车位进行实时查询,并将查询结果以图表形式展示。其中,所述停车位信息查询模块3173可按照区域查询停车位空余量、数据更新发布时间及不同时间段停车位分布等信息,并根据查询到的相关信息分析出停车高峰结果发送给所述综合管理平台310。

[0045] 所述停车资源使用率查询模块3174用以根据采集到的不同时间段停车信息分析出不同地段和不同性质的停车需求、不同时间段和不同区域的停车场使用率及不同时间段和不同区域的空余车位使用率等信息,并将分析出的相关信息以柱状图的方式展示给用户。

[0046] 所述停车收费查询模块3175用以根据不同的收费标准对停车收费进行查询,并将查询到的相关信息以图表形式展示。其中,所述停车收费查询模块3175可对停车场内和路侧停车位收费明细、特定停车经营企业停车收费、不同停车类型停车收费及不同时间段停车收费进行查询。

[0047] 所述停车场服务评价单元318包括一投诉处理反馈模块3181和一考核评价模块3182。

[0048] 所述投诉处理反馈模块3181用以接收用户的投诉建议,并对用户投诉建议的信息进行处理并反馈。

[0049] 所述考核评价模块3182用以根据停车场行业自律规定和管理部门的要求设定考核指标并建立评价模型,进而对停车场进行考核评价和定级。

[0050] 所述停车数据优化分析单元319包括一停车热点分析模块3191、一停车指数发布模块3192、一停车场使用率波动分析模块3193、一管理优化决策模块3194及一规划优化决策模块3195。

[0051] 所述停车热点分析模块3191用以对不同区域、不同商圈及不同时间段的停车位利用情况进行分析并以热点渲染图的形式展示停车热点区域的分布,使得用户在出行前可了解到哪些地方较难停车进而制定更好的出行计划,同时还可为管理人员做出决策提出数据支持。

[0052] 所述停车指数发布模块3192用以根据停车数据进行模型运算得出停车指数,进而指示当前和未来一段时间段内特定停车场和特定区域的停车难易程度。其中,停车指数共分为5级,当停车指数为1级时,表示车位很空、停车非常容易,停车资源浪费严重;当停车指数为2级时,表示车位较空、停车容易,停车资源较浪费;当停车指数为3级时,表示车位够用、停车难度适中,停车资源利用较好;当停车指数为4级时,表示车位较少、中度停车难,停



车资源利用很好；当停车指数为5级时，表示车位紧张、严重停车难，停车资源利用最好。所述停车指数发布模块3192将运算出的停车指数信息发送到综合管理平台310，并采用不同颜色的表现形式发布停车指数。

[0053] 所述停车场使用率波动分析模块3193用以对特定时间段内停车场每日停车数量和停车总时长进行计算，进而生成每日停车情况曲线图以方便管理人员对异常波动情况进行分析和对不同停车场之间的数据进行比对。所述停车场使用率波动分析模块3193内还可设定停车数量均值和正常波动值，也可根据设定的条件自动计算均值，并根据设定的时间段和停车场自动计算每日的停车数量以生成曲线图展示该停车场的停车波动情况，同时在曲线图上描绘均值曲线和正常波动曲线以便于参考比对。

[0054] 所述管理优化决策模块3194用以根据不同时间段和不同区域停车流量的数据分析出停车需求的时空分布特征，进而为管理人员做出决策提出数据支持。管理人员做出的决策包括错时停车鼓励政策制定、分时段收费规则制定及共享停车方案制定等。

[0055] 所述规划优化决策模块3195用以根据停车场流量和停车位利用率数据进行停车需求比对分析，进而为管理人员做出的决策例如停车设备规划布局、停车场建设及停车资源整合等提供依据。

[0056] 所述停车平台管理单元321包括一权限分配模块3211和一操作日志记录模块3212。

[0057] 所述权限分配模块3211用以根据管理人员的工作职责范围定义不同的角色并设定不同角色的使用权限，进而根据不同的权责人员分配操作权限。

[0058] 所述操作日志记录模块3212用以记录管理人员的操作信息，进而实现对操作日志的查询和删除等操作。其中，管理人员的操作信息包括操作用户、操作日志记录时间、操作日志记录类型、操作日志记录内容及操作日志备注等信息。

[0059] 请参照图4A-图4E，所述公共服务平台320包括一停车场备案单元322、一停车场经营收费管理单元323、一支付结算单元324、一信息发布单元325及一平台管理单元326。

[0060] 所述停车场备案单元322包括一信息变更申请模块3221、一停车位出租信息发布模块3222及一备案流程公示模块3223。

[0061] 所述信息变更申请模块3221用以在停车场承包人发生变更或对停车场规模进行扩建或缩小后向所述综合管理平台310提交信息变更申请。停车场承包人可通过所述信息变更申请模块3221登陆综合管理平台310查询变更申请的审批流程阶段和最终审批结果。

[0062] 所述停车位出租信息发布模块3222用以通过互联网发布停车场的车位出租信息。其中，停车场的车位出租信息包括车位地点、车位租赁价格、联系人、联系电话及其它联系方式等信息。

[0063] 所述备案流程公示模块3223用以查询特定停车场所属企业的备案信息、停车场办理变更流程阶段及年检等事项办理进度阶段等信息。

[0064] 所述停车场经营收费管理单元323包括一用户管理模块3231、一收费查询模块3232、一信息统计模块3233、一收费分析模块3234、一停车场使用情况分析模块3235及一车位使用率和空置率分析模块3236。

[0065] 所述用户管理模块3231用以方便停车场所属企业登录公共服务平台320，进而实现对不同停车场和停车场所属企业工作人员的管理。

[0066] 所述收费查询模块3232用以根据停车场的信息、停车场收费标准、用户提供的车辆信息、停车时长等信息自动计算和记录车辆的停车费用,并将计算得出的停车费用信息反馈给用户。

[0067] 所述信息统计模块3233用以方便工作人员统计特定时间段内进出停车场的车辆数、停车收费情况及停车场的空闲情况,进而为停车场经营者做出的收费决策提供数据支持。

[0068] 所述收费分析模块3234用以对各停车场的收费情况进行统计分析,并按照不同的统计尺度和统计规则以图表的形式展示收费情况。其中,收费情况图表包括指定时间段停车收费分析和每日高峰时间段停车收费分析。

[0069] 所述停车场使用情况分析模块3235用以对特定停车场在特定时间段和特定区域内的使用情况进行分析,并以饼状图或折线图显示预计停车量趋势。

[0070] 所述车位使用率和空置率分析模块3236用以根据特定停车场在特定时间段的使用情况和停车场总停车位数量计算特定时间段内停车场的空闲率和使用率,进而为停车场经营者做出的收费决策提供数据支持。

[0071] 所述支付结算单元324包括一支付模块3241、一对账模块3242、一结算模块3243、一开户管理模块3244及一交易查询模块3245。

[0072] 所述支付模块3241用以通过银行虚拟账户接收用户通过手机或银行卡等方式支付的停车场停车位预订金和停车费,并在经过预设的沉淀时间段后将银行虚拟账户内的预订金和停车费转到停车场管理经营企业的实体账户中。

[0073] 所述对账模块3242用以对前一个清算周期内的交易信息进行核对,以确认交易信息的正确。其中,所述支付结算单元324通过账务审计、重新记账、数据调整及人工记账等方式对帐务数据和核对结果进行管理。

[0074] 所述结算模块3243用以根据前一个清算周期内的核对结果统计结算周期内应支付和收取的费用金额以形成结算清单,对无异议的费用进行结算以实现资金划拨。其中,所述结算模块3243还可对结算规则、资金规则及争议交易规则进行管理。

[0075] 所述开户管理模块3244用以管理停车场管理经营企业在银行开设的虚拟账户和实体账户。

[0076] 所述交易查询模块3245用以对当日交易和历史交易数据进行查询分析以提供帐务数据和核对结果的统计报表,进而为停车场经营者做出决策提供数据支持。

[0077] 所述信息发布单元325包括一基本信息发布模块3251、一实时停车位信息发布模块3252、一停车场备案信息发布模块3253、一停车场车位出租信息发布模块3254、一政策法规发布模块3255、一停车场通报信息发布模块3256、一停车场黑名单信息发布模块3257、一建议和投诉信息发布模块3258及一综合测评信息发布模块3259。

[0078] 所述基本信息发布模块3251用以发布停车场基本信息,以方便用户通过移动终端等电子设备查找目的地的停车场信息。其中,停车场信息包括停车场名称、停车场出入口地址、停车场对外开放停车位数量、停车场开放时间、停车场收费方式和标准、停车场服务和投诉电话、路侧停车位数量、路侧停车位设置地点、路侧停车位开放时间、路侧停车位停车种类、路侧停车位收费标准及路侧停车位投诉电话等信息。

[0079] 所述实时停车位信息发布模块3252用以发布停车场和实时剩余停车位数量信息,

以方便用户通过移动终端等电子设备进行GPS定位并查找周边的停车场和剩余停车位信息。

[0080] 所述停车场备案信息发布模块3253用以发布特定区域所有经营性停车场备案、停车场办理变更流程及年检等事项办理阶段等信息,以方便用户通过移动终端等电子设备查询。

[0081] 所述停车场车位出租信息发布模块3254用以收集整理并发布停车场经营企业公布的停车场车位出租信息,以方便用户通过移动终端等电子设备查询。

[0082] 所述政策法规发布模块3255用以向停车场经营企业发布停车场建设和管理相关的政策法规。

[0083] 所述停车场通报信息发布模块3256用以根据用户投诉举报和管理部门巡查发布在停车场发生的违法违规行为处罚信息和好人好事表扬信息。

[0084] 所述停车场黑名单信息发布模块3257用以根据用户投诉举报对发生多收费、乱收费及越界收费等现象的停车场进行滚动公示。

[0085] 所述建议和投诉信息发布模块3258用以接收用户对停车服务处理滞后和乱收费等行为的投诉建议,并对投诉建议进行处理后及时发布处理结果并反馈给用户。

[0086] 所述综合测评信息发布模块3259用以根据后台预设的评价因素和评分规则接收用户对停车经营企业的服务水平进行打分测评,并将测评结果进行发布。

[0087] 所述平台管理单元326包括一角色维护模块3261、一权限管理模块3262及一用户管理模块3263。

[0088] 所述角色维护模块3261用以对公共服务平台320的使用者按照管理角色和业务角色进行分类和维护。其中,分类和维护的功能包括新建角色、修改角色及删除角色。

[0089] 所述权限管理模块3262用以为不同的角色配置相应的权限,使得不同角色可被授予访问所述公共服务平台320上相应单元的权限。

[0090] 所述用户管理模块3263用以对综合管理平台310和公共服务平台320的用户进行增加、删除及修改操作。

[0091] 请参照图5A-图5B,所述应用支撑平台330包括一信息采集和互动单元331、一信息共享和交换单元332、一地理信息展示单元333及一报表开发单元334。

[0092] 所述信息采集和互动单元331用以完成采集到的停车数据上传和工作数据的下载。

[0093] 所述信息共享和交换单元332包括一数据共享模块3321、一数据源管理模块3322、一数据编码格式管理模块3323、一数据质量管理模块3324、一数据审核模块3325及一数据交换模块3326。

[0094] 所述数据共享模块3321用以在综合管理平台310和公共服务平台320内共享统一标准的数据,进而实现数据获取、数据管理和管制、数据利用及数据存储等功能。

[0095] 所述数据源管理模块3322用以定制数据的数据源进而实现数据的获取。其中,数据源包括获取到数据的系统、结构化数据存储介质和非结构化数据存储介质。

[0096] 所述数据编码格式管理模块3323用以统一标准数据编码格式,并在数据获取时检验数据编码格式从而将数据转换为标准数据编码格式。

[0097] 所述数据质量管理模块3324用以通过标准化、验证、增强和纠正等手段对数据进

行清洗和解析。

[0098] 所述数据审核模块3325用以对数据质量进行评审以保证数据质量和准确性。

[0099] 所述数据交换模块3326用以通过网络实现数据的迁移和交换。

[0100] 所述地理信息展示单元333包括一地理信息系统静态信息展示模块3331、一地理信息系统动态信息展示模块3332、一地理信息系统外场设备展示模块3333及一地理信息系统设备在线监控模块3334。

[0101] 所述地理信息系统静态信息展示模块3331用以在电子地图上显示特定停车场的信息。其中,停车场信息包括停车场位置、路侧停车位位置、停车场出入口布置、停车场管理企业、停车场营业时间、停车场收费标准、停车场施工道路名称、停车场车位停放形式及停车位数量等信息。

[0102] 所述地理信息系统动态信息展示模块3332用以在电子地图上实时展示特定停车场的剩余位数量和更新时间等信息。

[0103] 所述地理信息系统外场设备展示模块3333用以在电子地图上显示停车信息发布屏和违停抓拍等智能设备的布设位置。

[0104] 所述地理信息系统设备在线监控模块3334用以实时监控停车场的数据传输状态,并在通信中断时用图标闪烁等方式提醒停车场所属企业工作人员。

[0105] 所述报表开发单元334用以开发各种数据报表、帐务发票及数据图表。

[0106] 所述硬件支撑平台340包括若干服务器和磁盘存储器。

[0107] 所述网络安全平台350包括物理安全设计、主机安全设计、应用安全设计及数据安全设计。

[0108] 所述技术规范平台360包括数据标准规范和应用标准规范。数据标准规范包括数据元标准、信息分类编码标准、数据库标准、数据描述技术标准、数据交换结构标准及数据共享标准。应用标准规范包括业务标准、应用系统标准、应用开发标准、接口标准、公共服务平台标准、流程梳理标准及建设标准。

[0109] 另外,所述交通信息管理平台300还设有与其它平台进行通信的接口,例如与道路交通指挥控制系统的接口、与互联网交通信息服务平台的接口、与停车场基本信息发布功能接口、与实时停车位信息发布功能接口、与停车场停车指数发布功能接口、与建议和投诉服务功能接口、与停车位出租信息查询功能的接口、与停车场综合评测功能的接口、与停车位手机预订功能的接口及与停车费用手机支付功能的接口。

[0110] 本发明智慧静态交通管理系统通过所述停车场基本信息管理单元311记录停车场基本信息,所述停车场备案管理单元312记录停车场备案信息,所述停车位预警单元313分析停车场实时停车情况,并在停车数量接近饱和时给出预警信息,所述停车信息发布和数据采集单元314采集停车设备的工作状态并实时显示停车服务信息,所述停车数据优化分析单元319分析停车位利用情况并发布停车指数,可对停车场的停车和收费状况进行实时监控。

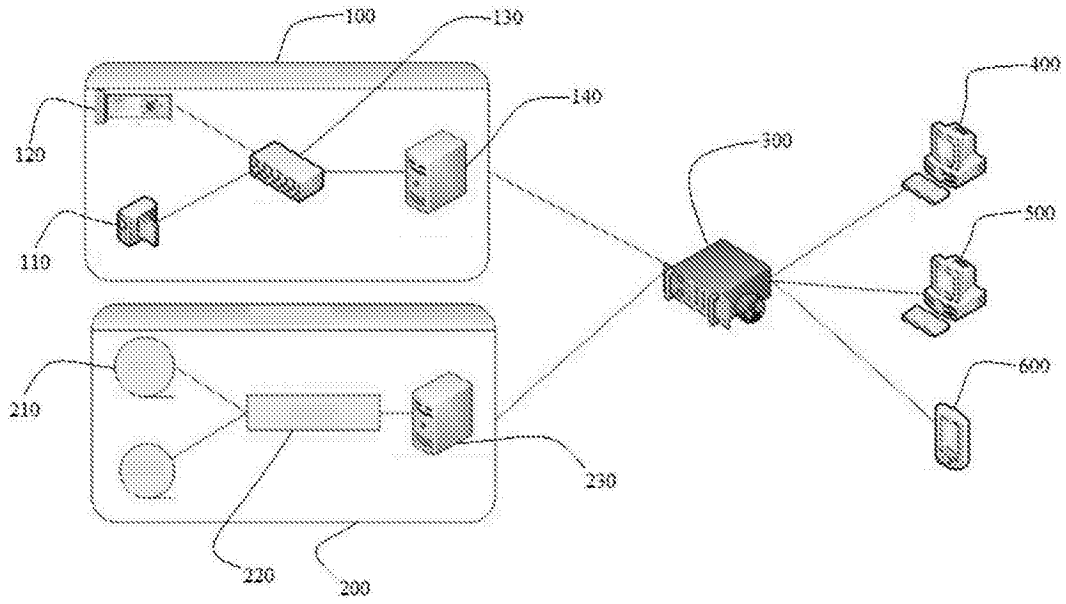


图1

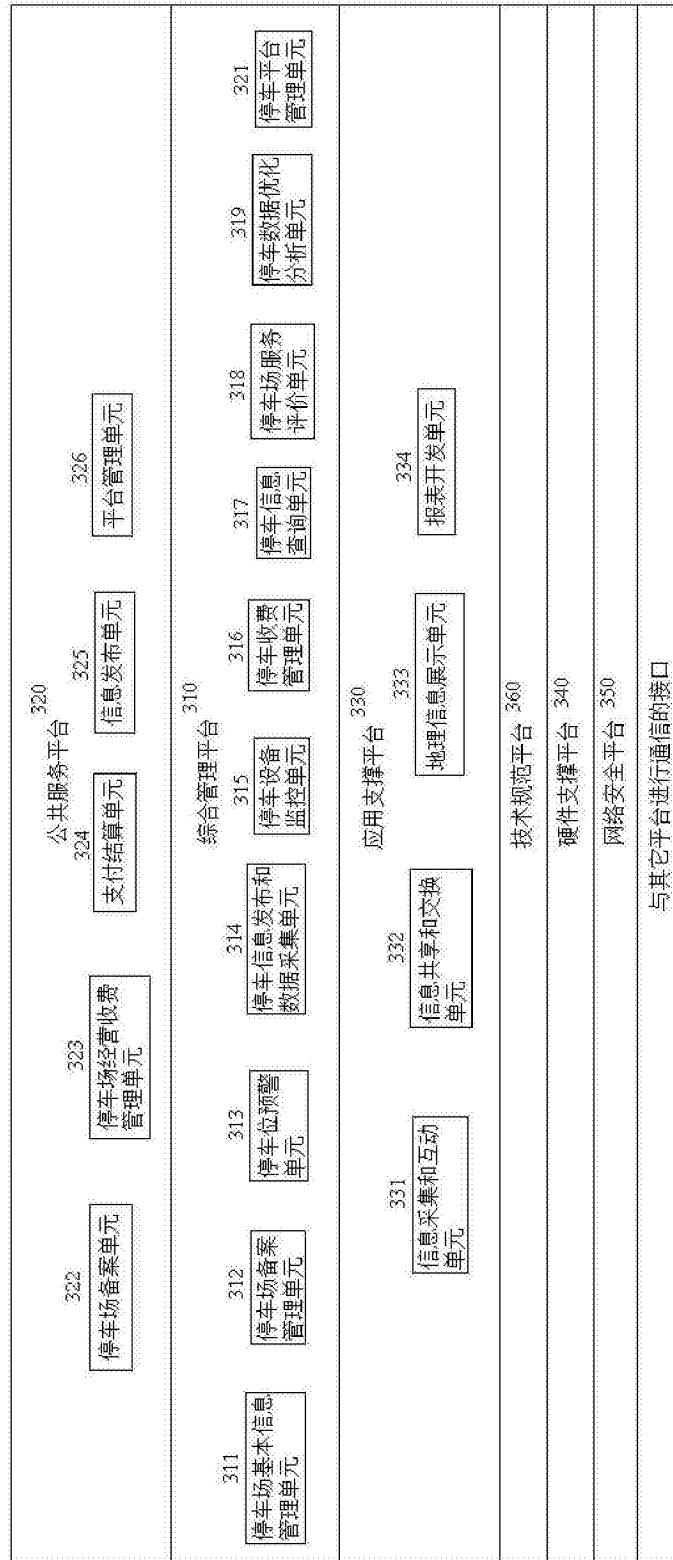


图2

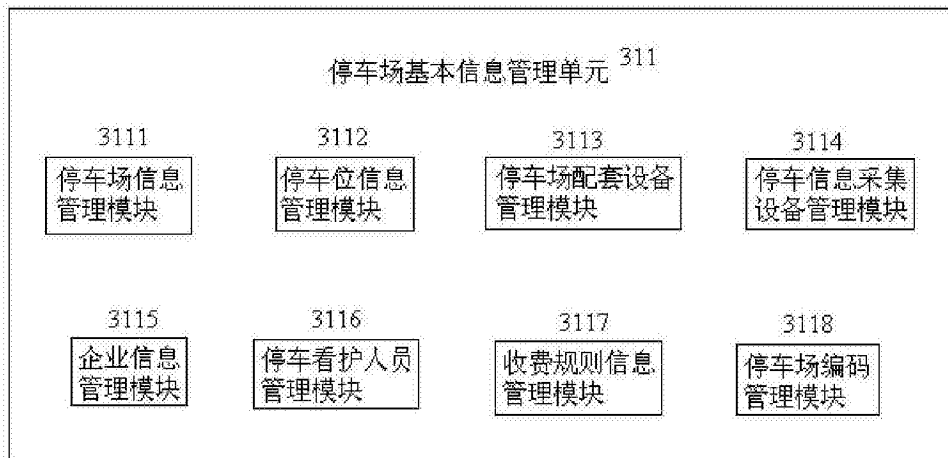


图3A

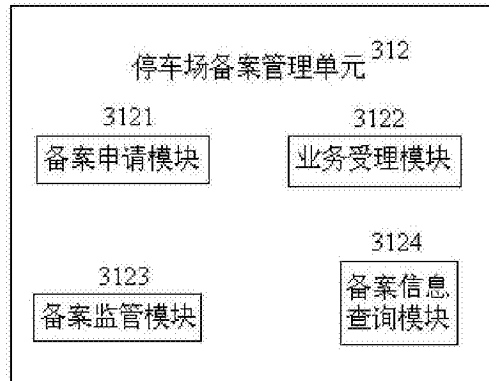


图3B

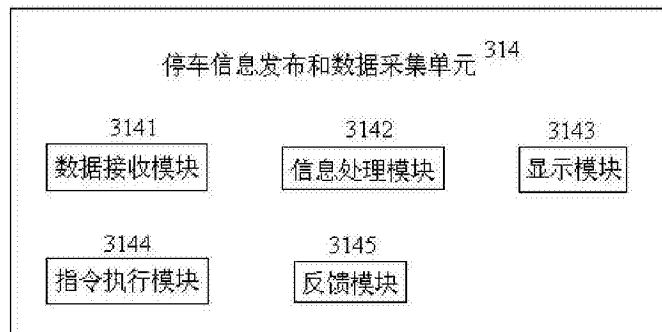


图3C

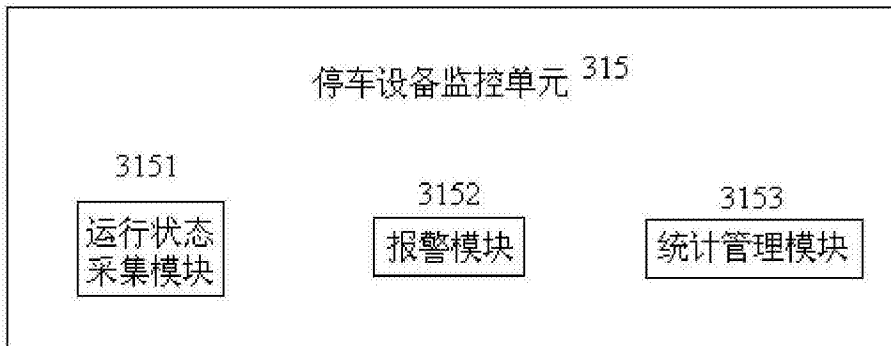


图3D

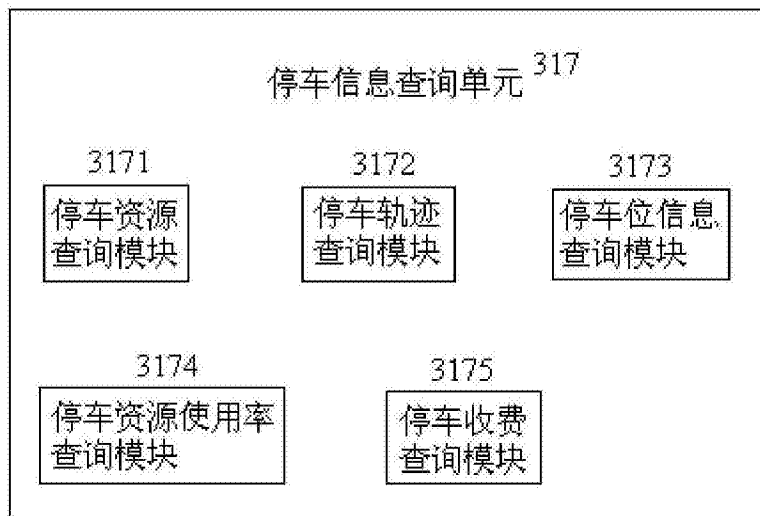


图3E

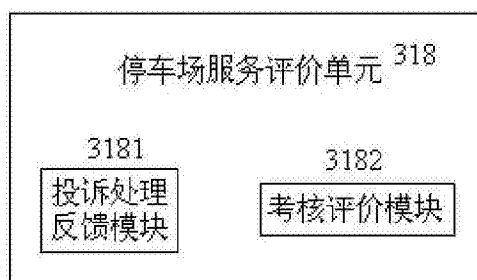


图3F



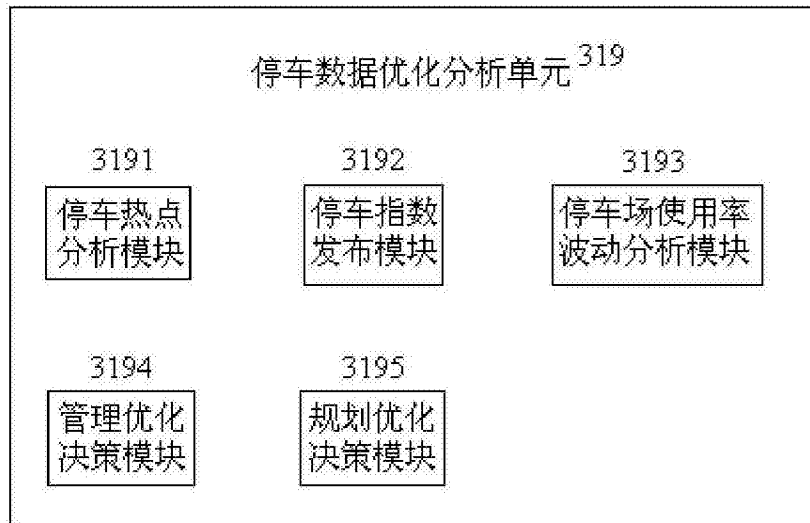


图3G



图3H

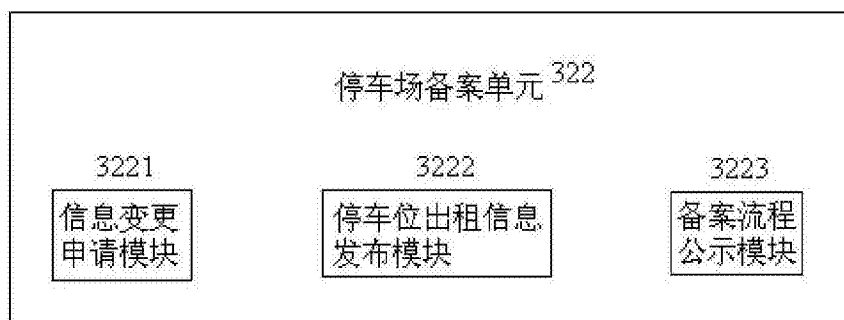


图4A

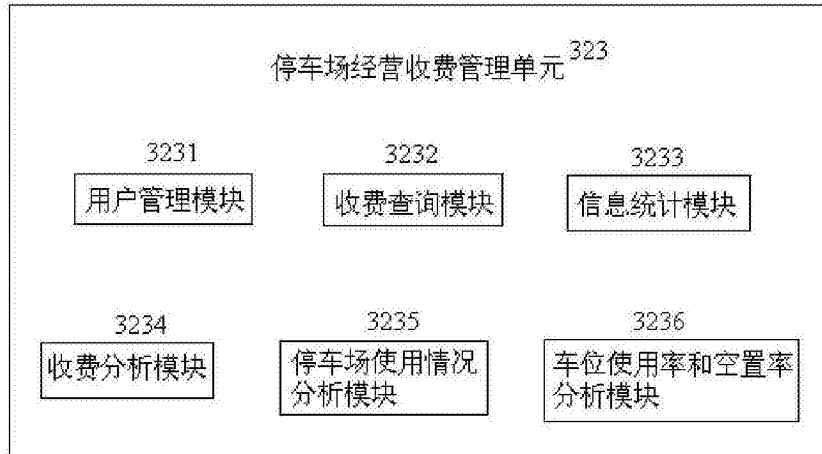


图4B

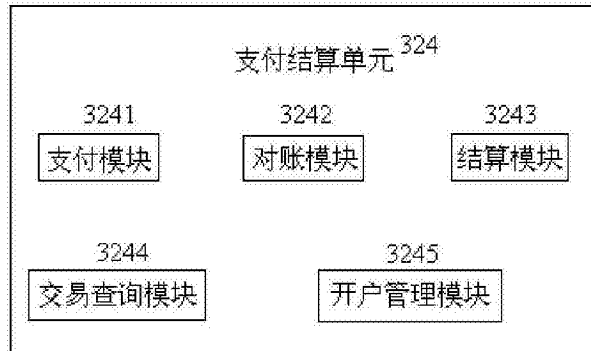


图4C

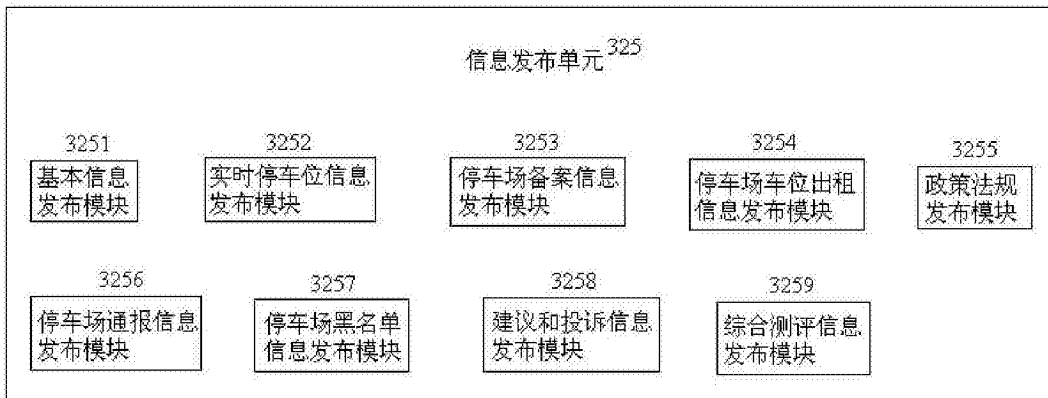


图4D



图4E

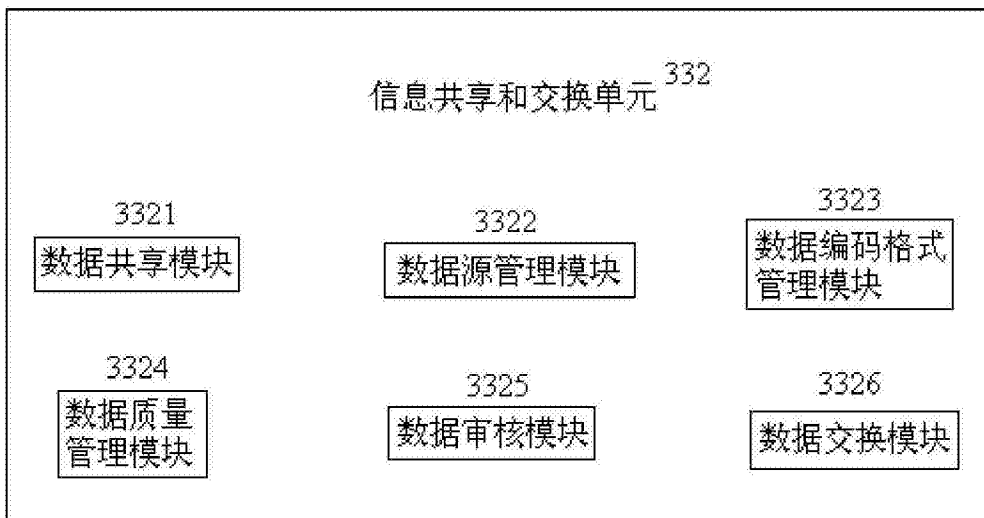


图5A

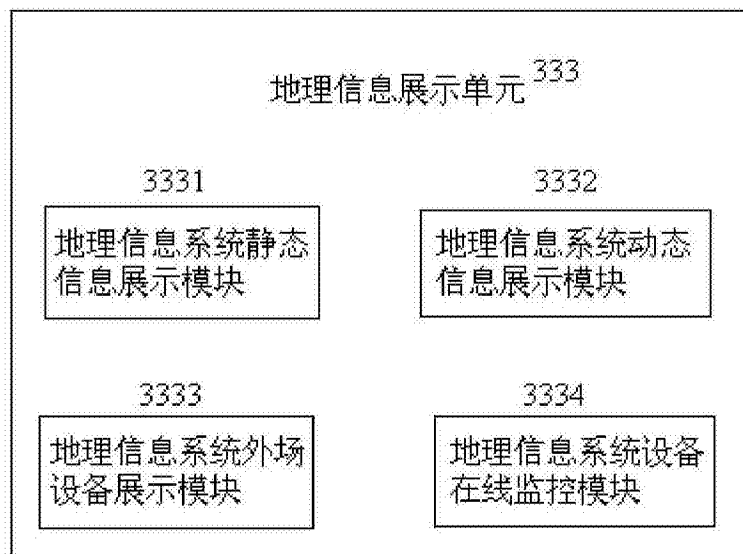


图5B