



享停车  
ENJOY PARKING

空余车位



享停

想停就停

自助停车 智慧通行





# 目 录

一、执行概要.....	1
1.1 项目简介.....	1
1.2 运营模式.....	2
1.3 优势与创新.....	2
1.4 市场分析.....	3
1.4.1 市场现状.....	3
1.4.2 市场前景与容量.....	4
二、项目背景.....	7
2.1 政策背景.....	7
2.2 行业现状.....	9
三、产品概述.....	10
3.1 系统架构.....	10
3.2 主要功能.....	12
3.2.1 预约共享停车.....	12
3.2.2 停车方案推送.....	12
3.2.3 室内导航.....	12
3.2.4 第三方拓展业务与积分商城.....	13
3.2.5 后台管理.....	13
3.2.6 自动支付.....	13
3.3 运行流程.....	14
3.4 软件技术.....	15
3.4.1 软件系统组成.....	15
3.4.2 软件系统框架.....	15
3.4.3 小程序端实现.....	16
3.4.4 后台管理端实现.....	17
3.5 硬件技术.....	20
3.5.1 硬件系统框架.....	20
3.5.2 地锁总体研究方案.....	20
3.5.3 室内导航研究方案.....	27
3.5.5 第三方服务研究方案.....	30
3.6 核心优势与特色创新.....	32
3.6.1 引入共享、预约的停车方案新模式.....	33
3.6.2 第三方的特色服务.....	33
3.6.3 及时更新上报车位使用数据.....	34
3.6.4 停车数据的整合利用.....	34
3.6.5 精准的室内导航新方式.....	34
3.6.6 免停自动支付方式.....	34
3.7 成果展示.....	35
3.7.1 总述.....	35
3.7.2 硬件成果.....	35
3.7.3 软件后台成果.....	36



---

3.7.4 沙盘模型.....	40
四、市场机会.....	42
4.1 行业竞争格局分析.....	42
4.2 市场痛点.....	43
4.3 竞品分析.....	45
4.4 市场规模走向与发展走势分析—掌上停车时代.....	46
五、盈利模式.....	47
5.1 盈利对象.....	47
5.2 盈利杠杆.....	47
5.3 盈利源.....	47
5.4 盈利屏障.....	48
六、营销策略.....	49
七、团队介绍.....	51
运营团队.....	51
八、财务预测.....	55
8.1 财务分析.....	55
8.1.1 收入预算.....	55
8.1.2 成本预测.....	58
8.1.3 利润预测.....	59
九、融资计划.....	60
9.1 股权结构与融资计划.....	60
9.2 资金使用计划.....	60
十、风险管理与应对措施.....	61
10.1 市场风险.....	61
10.2 财务风险.....	61
10.3 兼并风险.....	62
10.4 抄袭风险.....	62
十一、退出机制.....	64
11.1 公开上市.....	64
11.2 转让出售.....	64
11.3 破产清算.....	65
十二、附录.....	66
12.1 获奖证明.....	66



## 一、执行概要

### 1.1 项目简介

本系统由智能地锁、智慧停车系统 Web 网页（享停车）和停车系统云端信息管理三大方面组成，依托物联网技术以及华为云 IOT 进行系统设计，将车主和停车位以全新的方式进行交互使用，打造准确、高效、安全的智能管理系统。本系统硬件部分的智慧地锁结合了传感器以及机械结构，能够实时掌握停车位的使用信息并上报云端，目的在于盘活城市中的停车位资源，方便车主掌握其周边停车位情况，共享停车位，提高停车场管理水平，增加停车位关联方收入，共同解决“停车难”问题。

本系统创新之处在于不仅能够将闲置的私家车位共享给给停车需求方，也可以使用户在系统上查找任意公共场所闲置车位的数量、分布以及价格，并可以灵活地根据系统推荐的停车方案选择停车位类别，由此帮助车位管理者量化管理车位。此外，我们还将在该系统中引入人性化的第三方服务，让车主享受一站式停车服务。

#### 1. 挖掘私家车位资源。

拥有私家车位的车主可以将自己的车位信息上传到共享停车系统，并设置可以租用的时间以及期望价格，车位在共享平台经过认证后会与租客及其租客所在社区物业进行协商，获得暂时的进出权限，并为该车位加装与系统配套的集成车位锁，将该共享车位信息上传到平台，实时共享车位。

#### 2. 预约占用停车位。

用户可以在系统上查询到目的地附近的停车位（包括路边停车位、停车场停车位以及共享停车位），并根据系统的推荐自由选择停车方案。

用户选择完停车方案，既可以在系统中提前预约该停车位，使系统锁定该停车位，避免到达停车位时，车位恰好被使用，同时开始计费；也可以直接开车前往车位位置进行识别付费。

#### 3. 规范化管理停车位。

共享停车系统后台能够实时地检测公共场所每个停车位的使用信息以及车位周边的环境，能够有效防止火警，规范停车，减少车位使用纠纷，并将停车信息报表反馈给管理者，有利于管理者直观决策。

#### 4. 丰富服务商商业可能。

共享停车系统不仅仅只为盘活停车资源，还为了改善与汽车行业有关的生态链，给汽车代驾、代接送、维修等的第三方更多的机会和渠道。

### 1.2 运营模式

车主通过“享停车”小程序预约下单后，由华为云系统将其数据信息上报给远程运营中心，远程运营中心根据算法推出最优方案，继而分配停车位，向各停车场（私人停车位）下达指令。

各停车场通过车配识别系统、远程呼叫系统、用户支付系统实现正常运营。

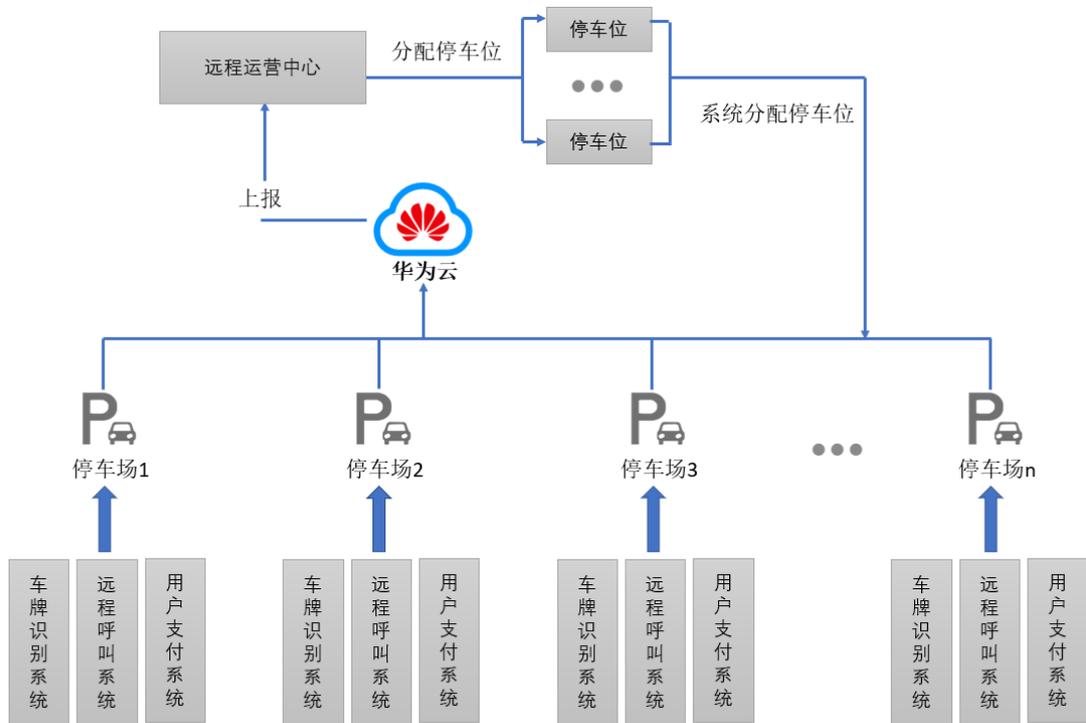


图 1.1 “享停车”运营系统

### 1.3 优势与创新

传统停车系统只是停留在信息收集与信息共享上，不能对停车信息和相关数据进行系统分析并提出解决方案，并且设备费用高昂，未能实现真正意义上的“智慧停车”。



传统模式	智慧停车模式
设备费用：4套设备+岗亭+施工，至少按10万成本计算	设备费用：由运营费提供=0
人工成本：按照日夜倒班4个保安，月薪3000计算	人工成本：按照每个出入口3000元/月计算
5年人工成本=4*3000*12*5=72万	5年人工成本=2*3000*12*5=36万
5年车场总运营成本82万	5年车场总运营成本36万

表 1.1 传统模式与智慧停车模式对比

对此，我们团队的“享停车”系统优势与创新如下：

a. 开创共享、预约的停车方案新模式，并通过大数据分析输出有效方案。

该系统引入共享、预约的停车方案新模式，能实时共享热门停车区及私家车位的车位情况，使用户预约将要释放的车位。系统依据车位的共享信息，用户的租用信息、使用信息、使用第三方服务的频率等信息为车主推送最优停车方案。同时，经过后台的数据处理，将这些信息做成有价值的报表，让系统和第三方服务商给车位主更精准的服务。

b. 系统提供密码箱满足代驾、维修、年检等第三方服务。

当车主离开并将钥匙放至密码箱中时，第三方在接到请求后可以快速通过限时密码取得车钥匙对目标车辆进行服务。开展该业务主要考虑到如今盛行的“社恐”风气以及部分车主需要第三方服务时又恰好无法等待第三方到达等情况。

车位加装的车位锁能实时反映车位使用情况，并且将相关数据上传至系统后台，其软件端相比于传统信息系统，能实现自动化停车，自动扣费，智能管理车位，自助提供服务。

c. iBeacon 蓝牙定位基站实现室内精确实时定位导航。

传统停车系统受限于地下停车场中导航能力弱，车主无法利用它规划出行信息。在享停车项目中，计划在室内、地下停车场中安装 iBeacon 蓝牙定位基站，基于 iBeacon+惯性实现精确实时导航定位，避免出现因导航能力受限而无法规划出行路线的情况。

## 1.4 市场分析

### 1.4.1 市场现状

近年来，随着汽车保有量不断上升，“城市停车难”成为城市发展中的尖锐问题。一方

面，城市中的旧城区跟不上新城发展的步伐，在寸土寸金的旧城区中难以对有限的车位进行扩充，特别是位于旧城区中的热门商圈、公共场所附近，更是一位难求。然而，在这些区域的小区和商业区，存在着昼夜使用率差别大的现象，如何实现错峰车位使用互补，或许是解决未来停车困难问题的一种途径。另一方面，在城市发展的新区中，人们对该区域的停车位及其收费往往并不熟悉，“停好车”成为了车主的一大难题。

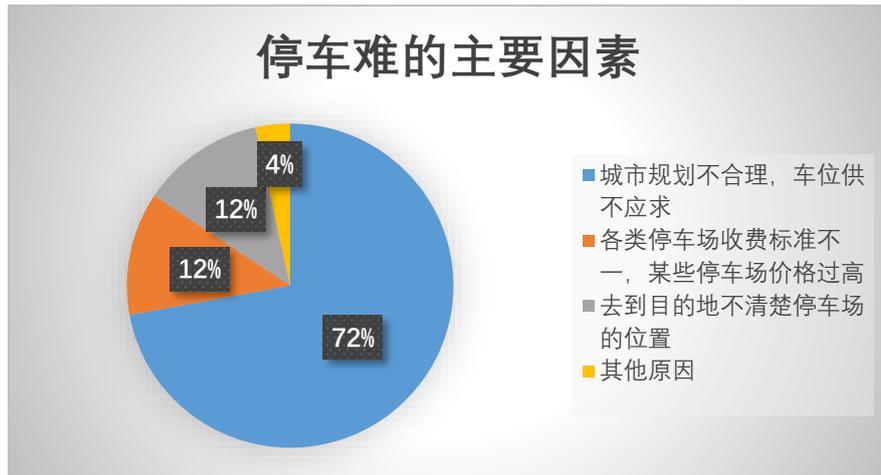


图 1.3 问卷调查结果

停车位规模不足和停车位利用率低是我国城市停车难、停车乱的根本原因。过去十几年的实践经验表明，通过差异化收费、增加社会公共停车场、提高停车位配建指标无法从根本上解决城市的停车问题，在大数据、互联网、云计算快速发展的背景下，开展停车位共享，提高车位利用率和周转率是解决当前停车问题的突破口。

而智慧共享停车系统能在相对低成本和短时间下，通过网联技术，整合现有资源，正确引导车主寻找泊位，盘活车位利用率，侧面增加停车位。目前，我国政府大力建设公共设施，对老旧停车场进行智能化升级，提高停车场利用率及为市民提供更便捷的出行方案，推动智慧停车行业发展。

### 1.4.2 市场前景与容量

2020 年，我国停车位增添约 1,564 万个，但民用车保有量却增加多达 2,000 多万辆，停车位缺口上升 500 万个。2020 年，中国车位规模与汽车保有量比例为 1: 0.4，国际理想比例为 1: 1.3，中国远未达国际标准。我国民用车保有量增长速度自 2016 年起开

始放缓，但仍保持 9% 以上增长。截至 2019 年，中国每千人汽车保有量仅为 173 辆，远低于美国的 837 辆、日本的 591 辆。因此，未来我国汽车保有量仍有较大的增长空间。

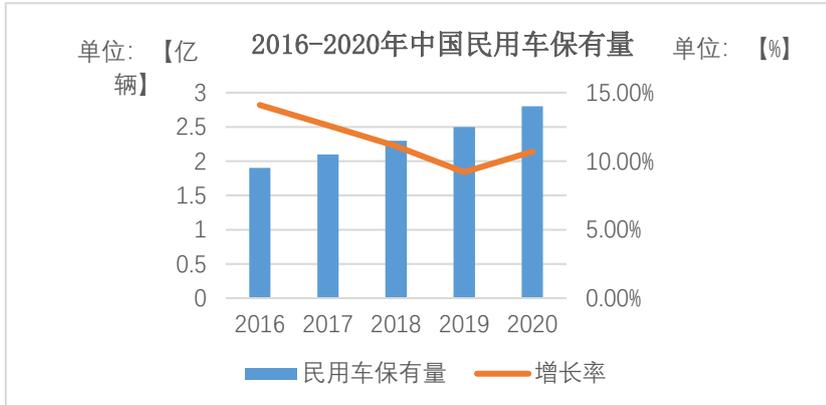


图 1.4 2016-2020 年中国民用车保有量



图 1.5 2016-2020 年中国停车位数量

我国民用车保有量持续增长，停车位数量增长远不及汽车保有量上涨速度，形成巨大缺口，而智慧停车行业能够盘活车位利用率，侧面增加停车位，其市场前景十分广阔。

根据业内专家描述，未来，智慧停车系统销售营收仅占智慧停车企业的小部分，最重要的收入来源是利用智慧停车系统高效运营停车场，使停车场周转率大幅度提高，从而带来大量停车费收入为解决停车难的民生问题，政府一方面鼓励传统停车场往智慧停车场改造，另一方面通过政府和社会资本合作的方式加大智慧停车场的建设。在 2021 年 5 月 21 号发改委等四部门颁布的《关于推动城市停车设施发展意见》中提到，到 2025 年，全国将基本建成配建停车设施为主、路外公共停车设施为辅、路内停车为补充的城市停车系统。

在改造及建设的双重推动下，智慧停车场必然替代大部分传统停车场。届时，智慧停车场渗透率与覆盖率快速提升。预测到 2025 年，智慧停车场渗透率（新建智慧停车场数



量占新建停车场比例) 将达 **96%**，覆盖率（智慧停车场数量占总停车场数量比例）将提高至 **99%**，智慧停车场的快速渗透将带动智慧停车系统的出货，智慧停车系统出货量将随之快速增长，而智慧停车企业因运用智慧停车系统运营停车场带来的停车费收入规模将超万亿。预测 **2025** 年整体智慧停车市场规模将达 **1.4 万亿元**，**5** 年复合增长率为 **19%**。

智慧停车系统的市场容量（按营收计）=智慧停车系统销售收入+智慧停车运营收入。

从底层测算逻辑来看，我国汽车的保有量、智慧停车场的渗透率和旧停车场改造率决定整体中国智慧停车市场的规模。

其测算逻辑如下：

智慧停车系统销售收入 (相乘)	智慧停车系统单价（一套智慧停车系统约 <b>3 万元</b> ）	
	智慧停车场数量	旧停车场改造数量=改造率*旧停车场数量
		新智慧停车场建设数量=智慧停车场渗透率*（民用车保有量/车位比/每停车场平均停车位数量-现有停车场数量）
智慧停车运营收入 (相乘)	停车总花费=平均每辆车平均每年花费*民用车保有量	
	智慧停车场占比=智慧停车场保有量/停车场需求量	

表 1.2 智慧停车市场容量测算逻辑

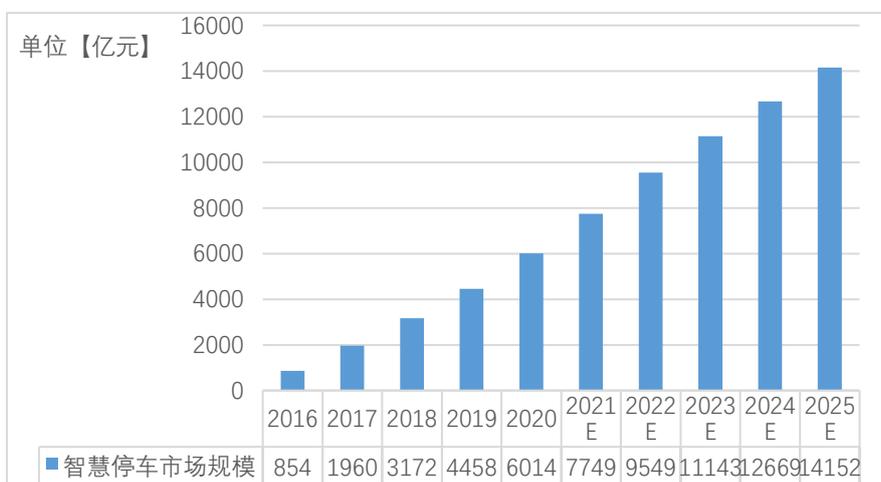




图 1.6 智慧停车市场规模

## 二、项目背景

### 2.1 政策背景

《“十四五”时期全民健身设施补短板工程实施方案》《2021 年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》《国家综合立体交通网规划纲要》与《交通强国建设纲要》强调增添多个停车场为市民解决停车需求，缓解车多车位少的问题，使市民出行更便捷。《关于推动城市停车设施发展意见》与《关于加快发展数字家庭提高居住品质的指导意见》支持智能停车等智能公共设施配套，**大力推动停车智能化发展，提高智慧停车渗透率**。《关于信贷支持县城城镇化补短板强弱项的通知》一方面对智慧停车企业在改造建设公共停车场上予以财政上的扶持，使智慧停车企业建设成本降低；另一方面，资金的扶持会导致更多企业进入智慧停车行业，使行业竞争更激烈。《关于完善促进消费体制机制进一步激发居民消费潜力的若干意见》提高市民外出消费需求，增加道路车辆，从而扩大对停车位的需求。智慧停车能有效指引市民寻找停车位，形成消费闭环。

政策	颁布主体	政策要点
《关于推动城市停车设施发展意见》 2021 年 5 月	国家发展改革委、住房城乡建设部等	到 2025 年，全国大中小城市基本建成配建停车设施为主、路外公共停车设施为辅、路内停车为补充的 <b>城市停车系统，社会资本广泛参与，信息技术与停车产业深度融合，停车资源高效利用，城市停车规范有序</b> ，依法治理社会共治局面基本形成，居住社区、医院、学校、交通枢纽等重点区域停车需求基本得到满足。到 2035 年，布局合理、供给充足、智能高效、便捷可及的城市停车系统全面建成，为现代城市发展提供有力支撑。
《“十四五”时期全民健身设施补短板工程实施方案》 2021 年 4 月	国家发展改革委、体育总局	支持新建或改扩建占地面积不低于 10 万平方米的体育公园内部的健身设施包括但不限于健身步道、健身广场、足球场、篮球场、排球场、网球场、羽毛球场等，以及配套的 <b>生态停车场</b> ，公共厕所等公共服务设施。



<p>《2021 年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》 2021 年 4 月</p>	<p>国家发展改革委</p>	<p>优化城市交通服务体系，深入建设公交都市，开展绿色出行创建行动，完善定制公交、自行车道和步行道。完善以配建停车场为主、公共停车场为辅、路侧信车位为补充的停车设施体系，健全住宅小区和<b>公共停车场充电设施</b>，开展创新筹资方式支持停车场建设试点。</p>
<p>《关于加快发展数字家庭提高居住品质的指导意见》 2021 年 4 月</p>	<p>住房和城乡建设部交通运输部等</p>	<p>提升社区安防水平：养老设施应配置健康管理、紧急呼叫等智能产品，提升社区适老化水平，鼓励建设智能停车、智能快递柜、智能充电桩、<b>智慧停车</b>、智能健身、智能灯杆、智能垃圾箱等公共配套设施，提升智能化服务水平。</p>
<p>《交通强国建设纲要》 2019 年 9 月</p>	<p>中共中央、国务院</p>	<p>科学规划建设<b>城市停车设施</b>，加强充电，加氢，加气和公交站点等设施建设。全面提升城市交通基础设施智能化水平。</p>



## 关于印发《2021年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》的通知



## 中共中央 国务院印发《交通强国建设纲要》

2019-09-19 18:52 来源：新华社

【字体：大 中 小】 打印 分享 收藏

## 国务院办公厅转发《关于推动城市停车设施发展的意见》

2021/5/24 9:08:51 来源：中国政府网 浏览：13606



### 国务院办公厅转发国家发展改革委等部门 关于推动城市停车设施发展意见的通知

国办函〔2021〕46号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

国家发展改革委、住房城乡建设部、公安部、自然资源部《关于推动城市停车设施发展的意见》已经国务院同意，现转发给你们，请认真贯彻落实。

国务院办公厅

2021年5月7日

(此件公开发布)

表 2.1 智慧停车相关政策

## 2.2 行业现状

近年来，随着我国全面建成小康社会以及城市化进程的不断加快，人们的经济和生活水平不断提高，汽车已经成为人们日常出行的首选代步工具。随着汽车保有量不断上升，“**城市停车难**”成为城市发展中的尖锐问题。一方面，城市中的旧城区跟不上新城区发展的步伐，在寸土寸金的旧城区中难以对有限的车位进行扩充，特别是位于旧城区中的热门商圈，公共

场所附近，更是一**位难求**。然而，在这些区域的小区和商业区，存在着**昼夜使用率差别大**的现象，如何实现错峰车位使用互补，或许是解决未来停车困难问题的一种途径。另一方面，在城市发展的新区中，**人们对该区域的停车位及其收费往往并不熟悉**，“停好车”成为了车主的一大难题。

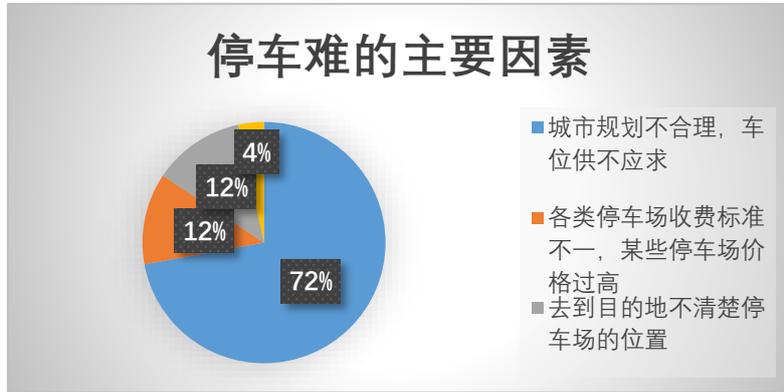


图 2.2 问卷调查结果

而智慧共享停车系统能在相对低成本和短时间下，通过网联技术，整合现有资源，正确**引导车主寻找泊位, 盘活车位利用率, 侧面增加停车位**。目前，我国政府大力建设公共设施，对老旧停车场进行智能化升级，提高停车场利用率及为市民提供更便捷的出行方案，推动智慧停车行业发展。

## 三、产品概述

### 3.1 系统架构

本系统为智慧共享停车系统，由智能地锁、智慧停车系统 Web 网页（享停车）和停车系统云端信息管理三大方面依托物联网技术以及华为云进行系统设计，将车主和停车位以全新的方式进行交互使用，打造准确、高效、安全的智能管理系统。硬件部分的智慧地锁结合了传感器以及机械结构，能够对停车位的使用信息实时更新上报云端。目的在于盘活城市中的停车位资源，方便车主掌握位置附近的车位信息，共享租用专用车位，提高停车场管理水平，增加停车位关联方的收入，共同解决停车难问题。



该系统能够将闲置的私家车位按用户的需求共享，系统用户可以在停车系统上查找目的地附近以及位置附近的闲置车位的数量、分布以及价格，并可以灵活地根据系统推荐地停车方案灵活的选择是停停车场车位还是共享停车位，帮助车位管理者量化管理车位。此外，我们还将在该系统中引入人性化的第三方服务，让车主享受一站式停车服务。

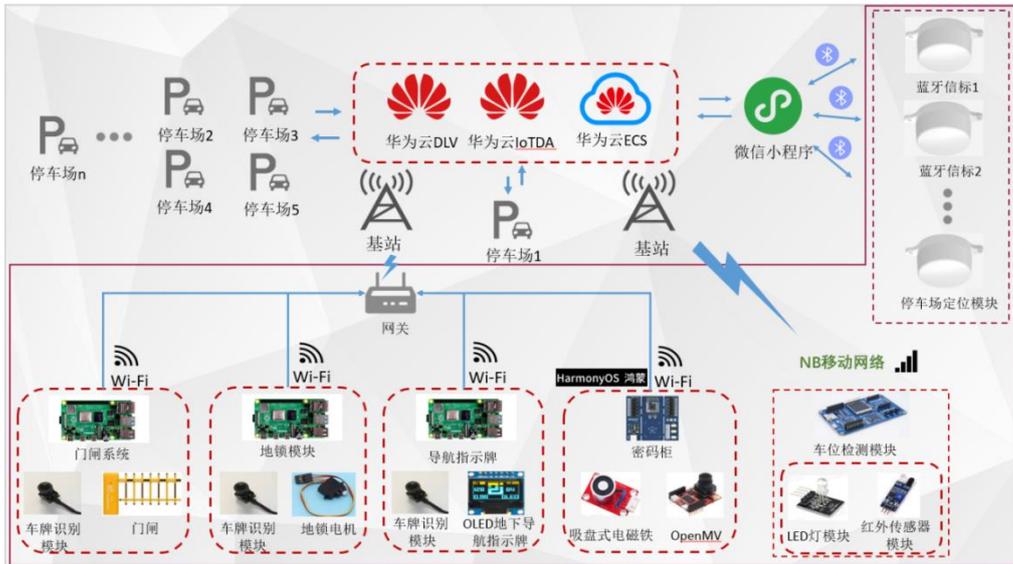


图 3.1 总系统架构

系统总框架主要由云边端架构组成，边端侧由树莓派 4B 控制车牌识别模块，地锁升降模块以及门闸的舵机，通过 MQTT 协议接入到云端。由小熊派鸿蒙版控制 OpenMv 以及吸盘式电磁铁，通过 MQTT 协议接入到云端；由小熊派控制车位灯控模块和红外传感模块，通过 Coap 协议接入云端，并在云端部署一个服务器，通过 Http 协议与小程序相连。

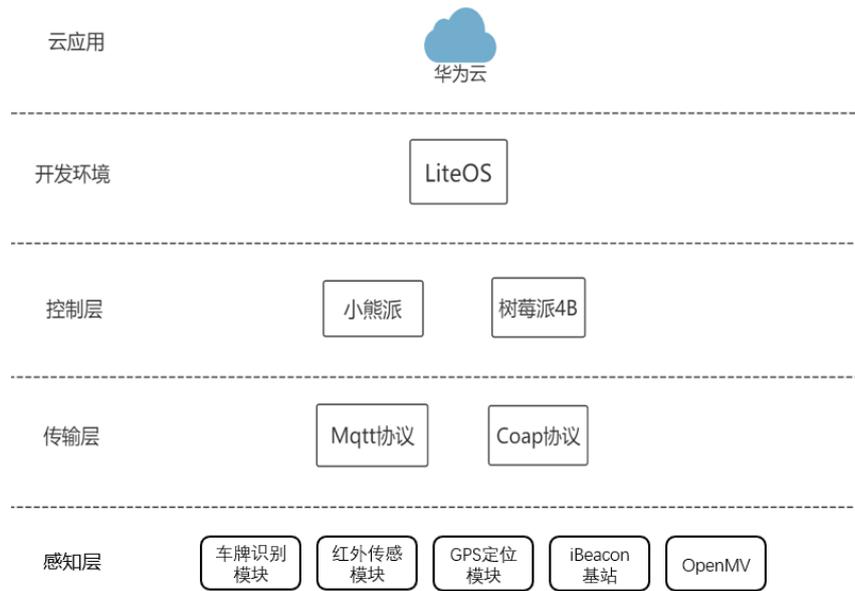


图 3.2 系统设计技术框架

## 3.2 主要功能

### 3.2.1 预约共享停车

用户通过填写相关信息，获得物业等的同意，平台审核通过后可以在平台上共享自己的停车位，设置共享时间以及希望的价格。同时为了避免车主有紧急停车需要而担心地图上的共享停车位会被占用，系统推出预约功能，可以用于提前付费占用平台上的共享停车位。

### 3.2.2 停车方案推送

当用户有需求在附近停车时，系统会根据用户车辆位置、停车偏好、便捷路线等给用户推送位置附近的停车场以及停车方案。

### 3.2.3 室内导航

目前国内存在地下车库 GPS 定位信号弱，室内停车定位不准确，车库车位难以寻找，加上城市地面车辆存在乱停乱放的现象，增加了城市交通管理成本，市面上存在的停车软件都只是针对车位数量的监控管理，并没有发展室内导航定位的技术。本套系统室内导航部分主要采取基于蓝牙 4.0 的 iBeacon 定位技术，根据当前位置采集到的蓝牙信号进行定位，根据信号传播递减模型将当前位置接受到的信号强度转变成蓝牙发射器距离当前位置的距离，并



采用一定的定位算法进行定位，同时停车场配备室内导航指示屏帮助实现室内导航的功能，更有便于车主寻找车库车位与反向寻车。

### 3.2.4 第三方拓展业务与积分商城

本套系统配有第三方服务密码柜，用户可以将车钥匙放入密码柜后，通过认证的第三方商家可以从密码柜中取出钥匙，并对车进行维修、保养、代驾等操作。

本系统还配有积分制度，积分制度与用户的诚信相关。相应的积分可以在积分商场中兑换停车卷，洗车卷等卡卷。系统还可以根据用户的车辆信息推送相关产品在商场中。

### 3.2.5 后台管理

后台管理端可以实时监控停车场的使用情况，对停车系统进行统一管理。当地锁出现故障时，会及时上报后台并派发工作人员进行维修。并且后台端可以对停车数据进行整合利用，帮助运营商更好的制定经营计划。

### 3.2.6 自动支付

本系统的免停自动支付模块是是基于车牌识别技术的系统核心模块。免停自动支付模块主要解决两个问题：车辆进出停车场门禁系统的不停车通行与不停车过程中实现停车行为自动支付。免停自动支付模块的设计依赖于系统中注册模块、消息推送模块、移动支付平台模块设计，尤其是车牌识别功能模块，并且整个过程中需要系统中用户、停车场与运营中心三大主体的协作交互方可完成。免停自动支付模块的架构如图 3.3 所示：

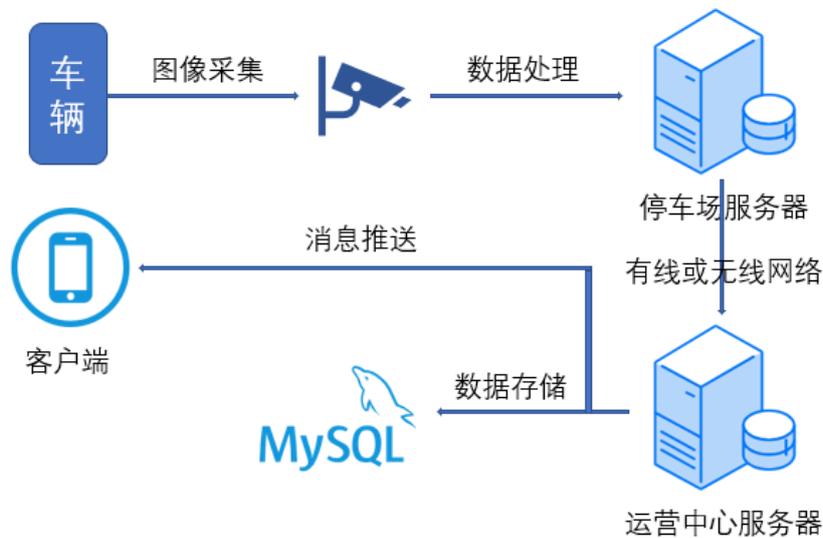


图 3.3 自动支付架构图

### 3.3 运行流程

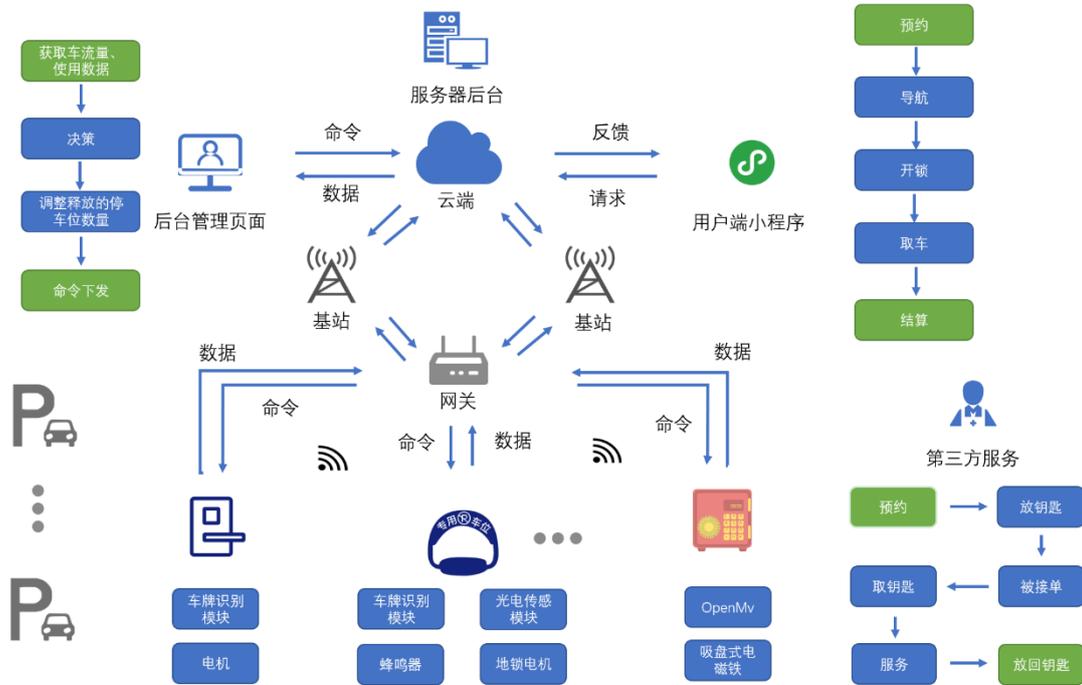


图 3.4 系统运作流程

本项目是基于 NB-IOT 的物联网共享停车系统，能够将线下的零散的停车位通过智能地锁模块与网络连接起来，以整合更多的停车资源，避免资源的浪费。该系统由智能车位地锁以及我们设计的 Web 网页交互端、小程序组成，通过云端连接以及数据处理。其中智能车位地锁主要分为三大部分：机械控制、信息收集、信息上报。机械控制由电机、齿轮组、地锁结构、电机控制模块组成，其中电机由电池组供电，可以执行开锁、关锁、复位等操作；信息收集由车牌识别模块、光电传感模块、红外传感器组成，分别收集车位位置信息、识别车辆牌照、车位状态等数据。数据传输模块是 NB-IoT 模块，能够将收集的数据打包后 Coap 协议传输到云端分析处理，通过云端处理的数据实时传输到 web 网页端和小程序显示。Web 网页端和小程序集成了预约、付费、网络开锁、取车释放车位等功能。车位所有人可以登记自己的车位锁，根据系统设定分析的使用价格和用户设置的可供出租的时间来出租自己的车位。需要停车的用户选择目的地符合自己需求的车位，预约锁定车位并开锁停车，停车结束后系统自动关锁并停止计费。开锁和关锁的命由云端下发，由 NB-IOT 模块接收，并由电机控制模块处理驱动电机，由此形成一个完整系统。

### 3.4 软件技术

#### 3.4.1 软件系统组成

##### 1. 小程序端

小程序负责与用户的交互，通过连接 MySQL 数据库，展示用户相关信息、用户查询的数据或向用户进行个性化推送，在用户使用权限内允许用户对数据库相应值进行可视化的增删改查操作。

##### 2. 后端平台管理端

平台完成数据信息的接入、比对、记录、分析与共享。由以下软件模块组成，包括：数据库服务器、数据处理服务器、Web 服务器。其中数据库服务器安装数据库软件保存系统各类数据信息；数据处理服务器安装应用处理模块负责数据的解析、存储、转发以及上下级通讯等；Web 服务器安装 Web Server 负责向 B/S 用户提供访问服务。

#### 3.4.2 软件系统框架

软件系统如图所示，以华为云 ECS 为服务端主机，将整个后端系统部署在 ECS 上。ECS 与小程序，后台管理页面通过 http 协议接发请求；MySQL 数据库可通过华为云数据可视化 DLV 将数据可视化显示在大屏上；设备接入 IoTDA 能与云服务器进行数据交互。

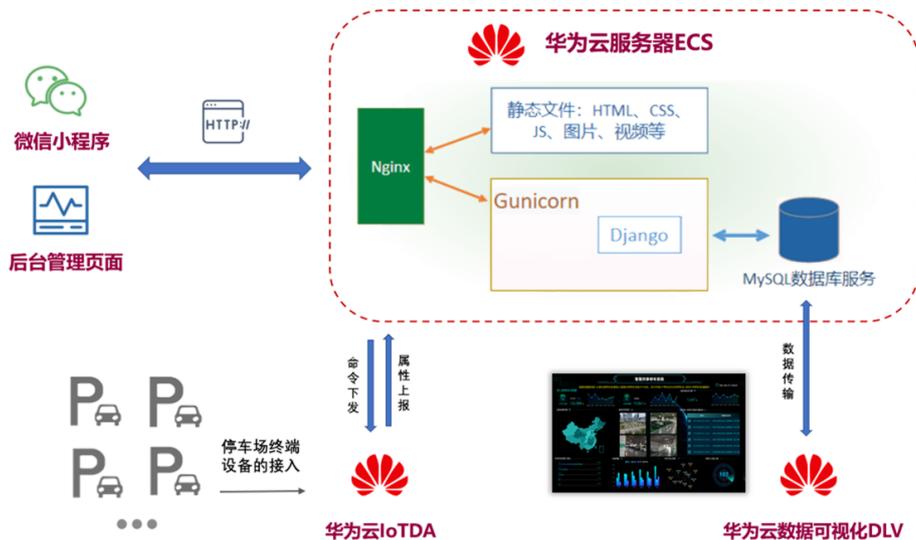


图 3.5 软件系统架构

### 3.4.3 小程序端实现

#### (1) 预约停车

用户可以在页面上查看并选择所需的共享停车位进行预约，当车位被预约后，对应车位‘预约’按钮变红表示车位已被预约，无法被他人使用。也可以再次点击红色的‘预约’按钮，释放对应车位，表示取消预约。

#### (2) 附近快速停车

当用户有需求需要在附近停车时，可以通过小程序的快速停车功能对附近的停车位进行查询，小程序将推荐附近较合适的停车位给用户。用户可选择预约并导航至其中任意的停车位。

#### (3) 车位共享

居住小区和办公楼宇停车场具有明显的潮汐现象，一般来说，居住小区停车场日间空闲泊位较多，夜间泊位紧张；办公楼停车场夜间空闲泊位较多，日间紧张。居住小区停车场和办公楼停车场之间可以错峰共享使用车位。

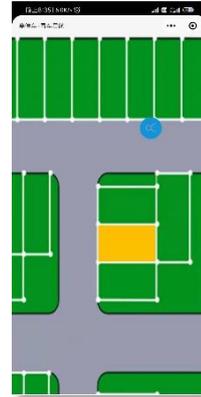
#### (4) 室内导航——寻车位

当用户通过门闸系统识别进入停车场后，小程序端会推送停车场地图以及到目的车位的行车路线给予用户，与室内的导航指示屏相结合，更有利于用户寻找目的的车位。



### (5) 室内导航——反向寻车

针对反向寻车难问题，本套系统基于 iBeacon+惯性实现精确实时室内导航，并在小程序端实时显示用户所在的位置与用户车辆所停放的停车位位置，更有利于用户寻找车辆。



### (6) 第三方拓展业务

小程序的拓展业务功能与硬件系统的密码柜相结合构成一套全新的第三方服务系统。用户可以将车钥匙放入密码柜后，在小程序端中选择所需的第三方服务业务即可对车进行维修、保养、代驾等操作。



### (7) 积分商场

本系统还配有积分制度，积分制度与用户的诚信相关。相应的积分可以在积分商场中兑换停车卷，洗车卷等卡卷。系统还可以根据用户的车辆信息推送相关产品在商场中。



## 3.4.4 后台管理端实现

### (1) 车位主基本信息

包含车位主基本信息，如用户 ID、用户姓名、联系方式（电话、邮箱）、拥有的车位数，共享的车位数等。

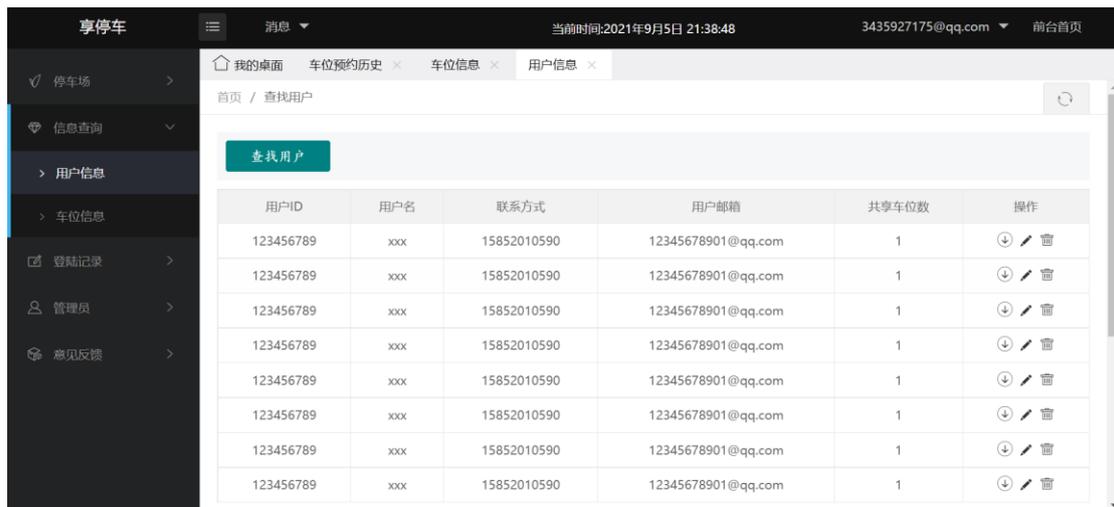


图 3.6 车主信息查询图

### (2) 车位信息

展示该停车场的实时的共享车位相关信息，如车位 ID、用户名、联系方式、地址等。

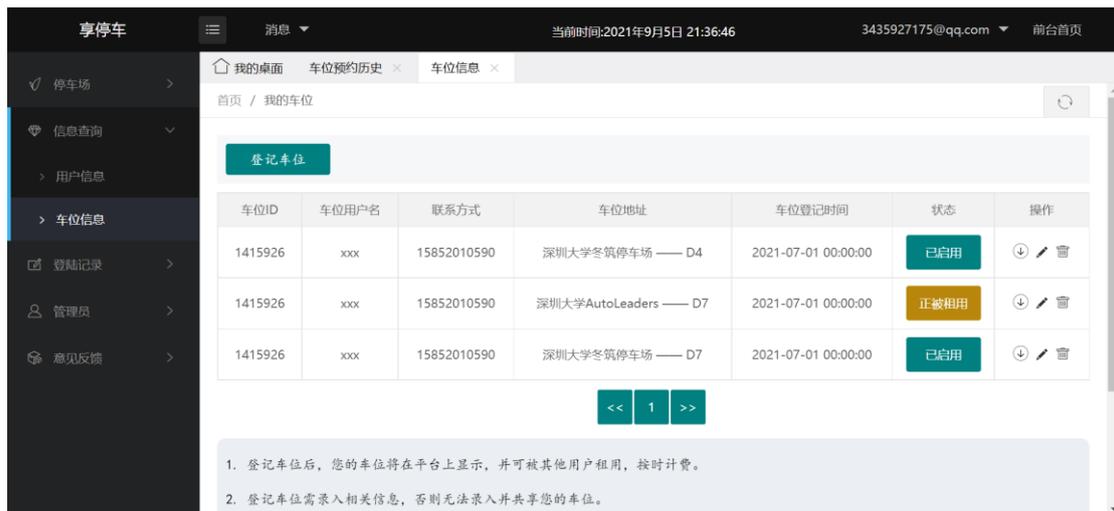


图 3.7 车位信息查询图

### (3) 车位预约历史

查找某停车场内某一车位的车位主基本信息，预约车位用户的基本信息，车位被预约订单号，对应订单号的基本信息。

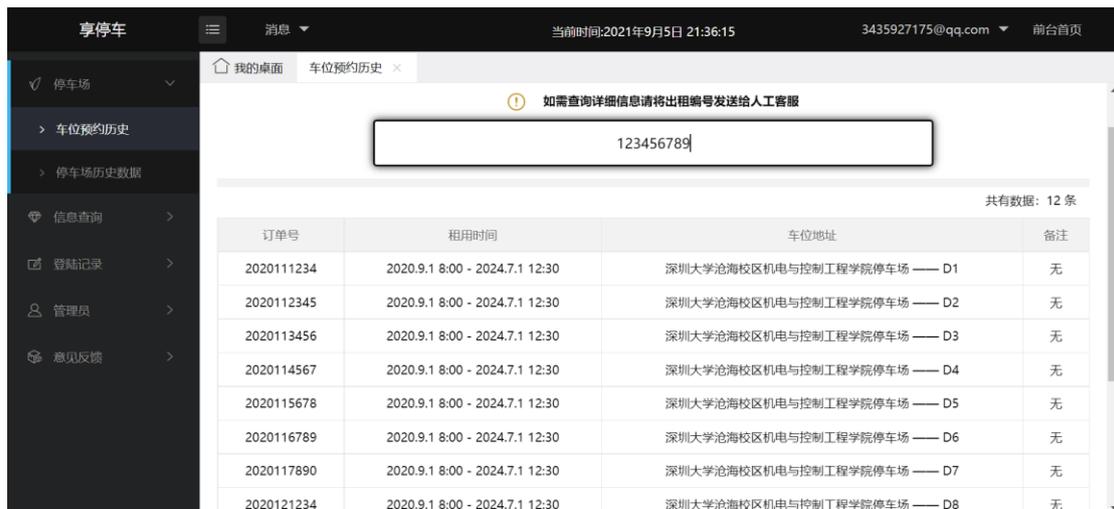


图 3.8 车位预约历史查询图

#### (4) 停车场历史数据

停车场可视化 DLV, 包含监控录像, 共享车位剩余量时间曲线图, 共享车位时间曲线图, 停车场内共享车位分布图。



图 3.9 停车场数据可视化大屏图

### 3.5 硬件技术

#### 3.5.1 硬件系统框架

硬件系统如图 3.9，由六大部分组成，第一部分为门闸系统，第二部分地锁，第三部分为导航指路显示屏，第四部分为第三方专属服务柜，第五部分为车位灯控模块，第六部分为蓝牙 iBeacon 定位信标。



图 3.10 硬件系统架构

#### 3.5.2 地锁总体研究方案

##### 3.5.2.1 总体功能

车位地锁将拥有复数的功能，包括自动开关(网络端控制开锁和手动开锁)，定位系统，网络连接，感应车位是否空闲，监控感知车位上的车辆情况，车牌识别等功能。

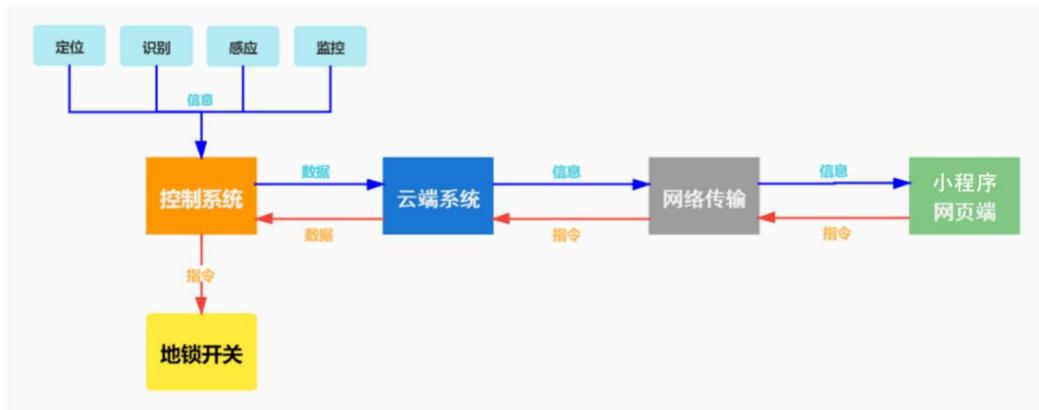
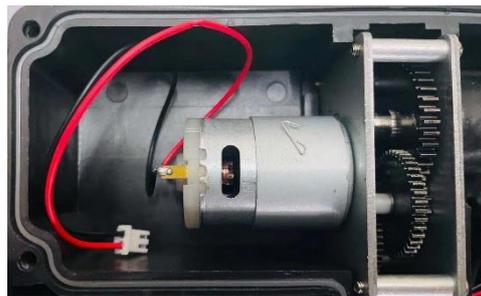


图 3.11 地锁功能结构

智能车位地锁具有摄像头识别感应系统，当检测到当前车位闲置时，采用车位内置的GPS定位模块读取的位置信息传输给控制系统，并将处理后的地理位置数据传到华为云。同时系统将自动结合车的位置进行大数据分析，帮助车主寻找出性价比最高的停车位，规划出最优停车路线并在小程序中显示。车主驾驶车辆进入停车场到达车位附近后，车主可以提前使用网页端和小程序通过网络向控制中心传输信息并获取指令开锁，也可以直接将车靠近车位，地锁上的超声波传感器感应到有车正在靠近时开启摄像头识别车牌并下降。当车辆停好后，智能地锁的自动感应系统将开启，实时监测车位上车辆情况，当车辆处于异常时，系统会及时发送信息给车主。

### 3.5.2.2 开关模块

图 3.12 车锁电机



#### 1. 电机控制



图 3.13 电机控制模块

智能车锁的电机模块主要运用锂电池供电，以此来控制电机的运行。

#### 2. 自动开关

通过网络端自动感应反馈或者手动在网页端或者小程序向地锁传输开锁信号，控制模块中心检测后将启动电机，地锁自动打开，也可以直接将车靠近车位，地锁上的超声波传感器感应到有车正在靠近时开启摄像头识别车辆为预约车辆后下降。用户通过网页端释放

车位或者手动取车，智能感应系统将会自动感应车辆，检测到车辆已经离开车位后，地锁会自动关闭。

### 3.5.2.3 定位模块

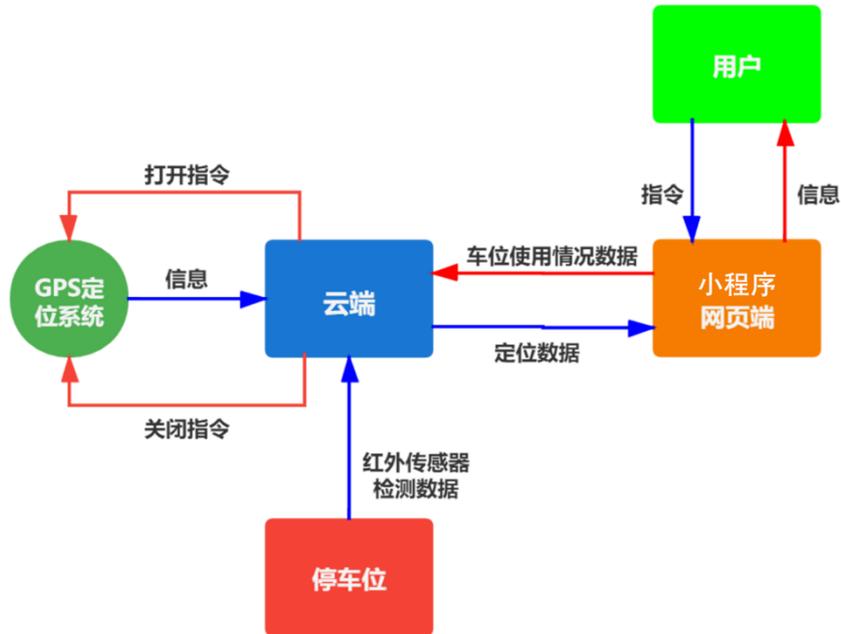


图 3.14 车位地锁 GPS 系统

定位系统根据云端分析车位使用情况，动态控制 GPS 系统的开启和关闭，降低智能车位地锁的电量消耗，同时用户可以使用系统内的定位系统导航到预约的车位。

### 3.5.2.4 网络连接模块



图 3.15 NB-IoT BC35G 模块

NB-IOT 是万物互联网的一个重要分支，构建于蜂窝网络，是 IoT 领域一个新兴的技术，聚焦于低功耗广覆盖物联网市场。我们选择这样的模块主要它具有覆盖广、连接多、速率快、成本低、功耗低的特点，满足智能地锁需要长时间使用的特点。NB-IoT 使用 License 频段，可采取带内、保护带或独立载波等三种部署方案，于现有网络共存。我们将使用 NB-IOT BC35G 模块进行网络连接，解决地锁与网端连接的问题。

### 3.5.2.5 自主感应

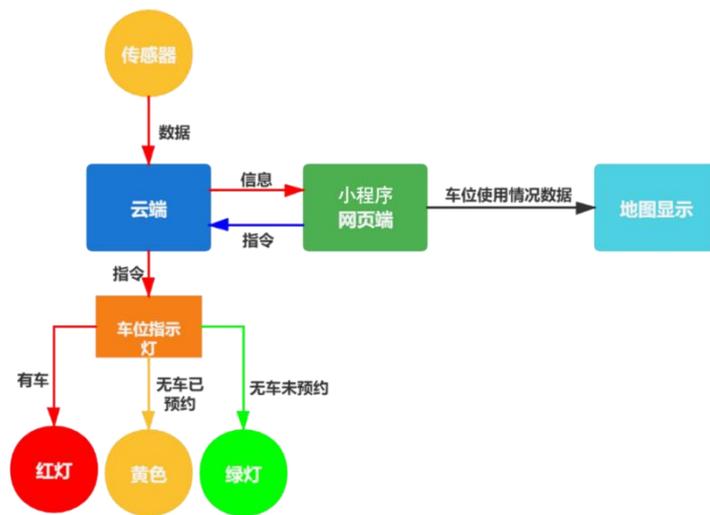


图 3.16 车位感应系统

使用红外等传感器识别和系统数据分析，判断车位是否有车，同时把数据发送到云端并在网页端和小程序显示此车位是否可用。

### 3.5.2.6 防盗报警

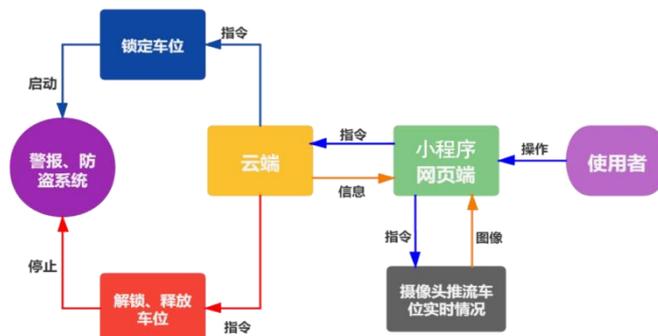


图 3.17 防盗报警系统

当车位被用户预订时，报警器进入工作状态。当有车辆来时，系统通过摄像头识别来判定是否为该用户的车辆。停车过程中，车主可以通过系统内搭载的 `nginx-rtmp` 流媒体服务器和 `ffmpeg` 推流的摄像模块进行实时观察当前车位影像。如果有非预约车辆强行停入预约车位时，地锁会经行报警并会通知相关人员处理。

### 3.5.2.7 车锁创新建模

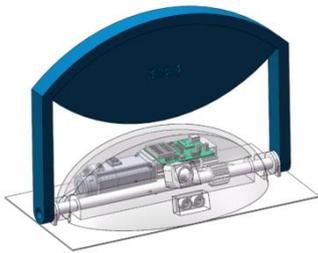


图 3.18 智能地锁创新建模



图 3.19 智能地锁模型图



图 3.20 智能地锁实物

目前我们已经对地锁进行了改装，形成了一个配套系统的地锁实物，此外，我们还将地锁进行了设计建模，准备对地锁进行一个升级

地锁内配套硬件

**小熊派** 地锁内包含有小熊派开发板，华为云 `IoTDA` 可以连接多个相互独立的小熊派。所用的小熊派是由南京小熊派智能科技有限公司联合华为技术有限公司基于 `STM32L431RCT6` 设计的高性能物联网开发板。开发板充分考虑物联网感知层设备的多样性，具有强大的可扩展性，采用小熊派来负责集成各个传感器。



图3.21 小熊派开发板

**树莓派** 地锁内集成有一块树莓派，一个树莓派负责一个地锁以及一个摄像头的的数据接发，华为云 IoTDA 可以连接多个相互独立的树莓派。所用到的树莓派型号为 **4B**，更快的处理器和 GPU，更多更快的 RAM，增加 USB 3.0 端口，双 micro HDMI 端口而不是单个 HDMI 连接，并支持 4K 输出。支持 USB 3.0 的更高总线速度还允许板载以太网端口支持真正的千兆位连接（125Mbps）。microSD 卡插槽的速度也是原来的两倍，理论上最大为 50MBps。



图3.22 树莓派开发板

**传输模块** 采用如图 所示 NB-IoT 模块，它支持海量连接，有深度覆盖能力，且功耗低、低成本、稳定可靠。本项目我们采用的 NB-IOT 模块通过 COAP 协议直接将小熊派与华为云连接。



图3.23 NB-IOT模块

**摄像头模块** 在该项目中我们采用如图所示 USB 摄像头，用于车牌的识别。该摄像头具有免驱动，连接方便，自动对焦以及兼容性强等特点，为项目的开发提供了很大的便利。摄像头模块带有 800 万像素的分辨率。在图片输出格式为 MJPG 下帧率可以达到 30fps。其高帧率、高像素的特点能够很好的满足项目开发的摄像要求。

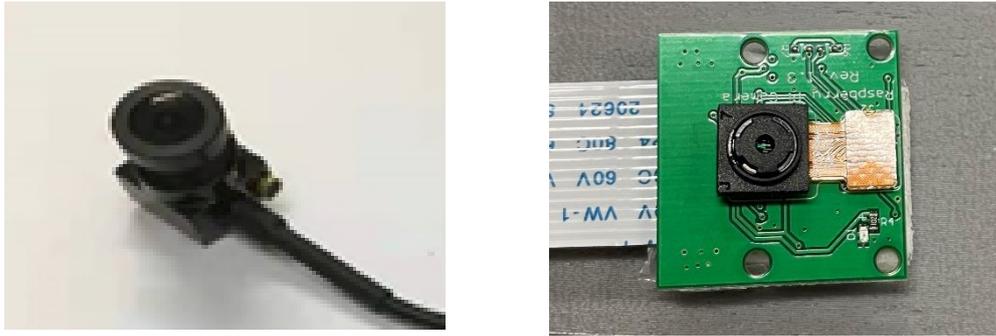


图 3.24 摄像头模块



图 3.25 UWM1000 定位模块

**定位模块** 如图 3.23 所示，采用 UWM1000 定位模块，用于停车系统中的室内外导航。UWM1000 定位方式使用极窄的脉冲信号或者极宽的频谱带宽信号进行信息传递，具有穿透能力强、定位精度高等优点,具有厘米级的定位能力，尤其适用于室内外等密集多径场所的定位工作。目前,UWB 定位算法有到达角度定位(AOA)、信号强度分析法 (RSSI)、到达时间定位(TOA)、到达时间差定位(TDOA)和混合处理法(Hybrid)五种算法。

**超声波传感器** 如图 3.24 所示，采用 HC-SR04 模块，用于检测车辆与地锁的距离，

当预约车辆靠近地锁时，地锁下降；当预约车辆远离地锁时，地锁上升。



图 3.26 HC-SR04 模块

**红外避障模块** 如图 3.25 所示，采用 LM393 红外避障传感器模块，用来监测车位上是否停有车辆并上报数据信息。

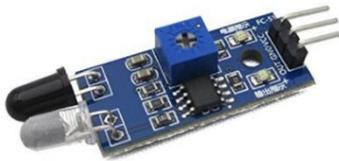


图 3.27 LM393 红外避障传感器模块

**电机** 本项目采用如图 3.26 所示的减速电机，用于控制地锁的升降。



图 3.28 减速电机

### 3.5.3 室内导航研究方案

#### 3.5.3.1 车位检测指示灯

本项目采用如图所示的三色灯，用于停车场中显示车位的使用状况，绿灯亮起表示车位空闲，黄灯亮起表示车位已被预约，红灯亮起表示车位上已停有车。

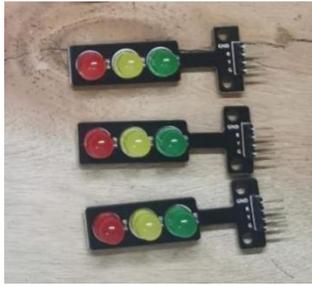


图 3.29 LED 三色灯 1.0 版

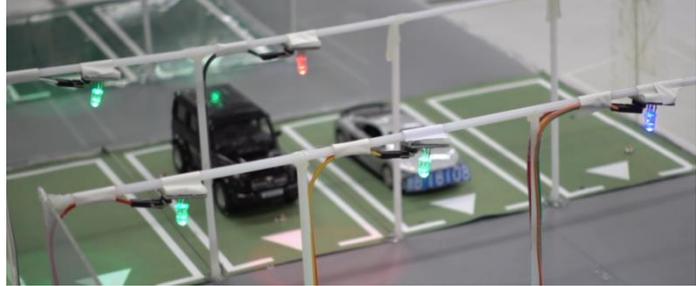


图 3.30 LED 三色灯 2.0 版本

升级后的 RGB 三色灯只需要用一个灯泡即可体现车位的三种状态的显示，通过不同的 PWM 电压的输入还可以实现不同的混色显示，满足后期不同车位状况的显示。

### 3.5.3.2 室内导航指路牌

#### (1) 功能组成

室内导航指路牌由摄像头和 OLED 指示牌构成，摄像头负责识别距离指示牌一定距离的车牌信息，将车牌信息上传到云端并与云端的数据库匹配，匹配到为预约车辆后会将预约车辆的位置与 OLED 屏的位置进行判断，在显示屏上告知用户在当前路口处是直行还是转弯。

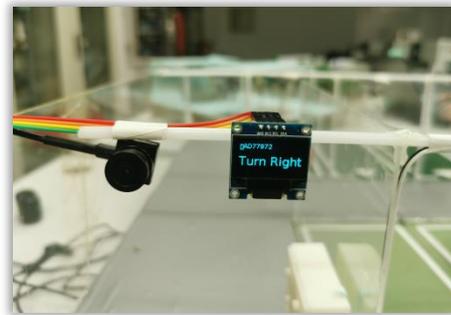


图 3.31 室内导航指路牌

#### (2) 附加功能

OLED 屏幕可以一半用于导航指路，一半屏幕用于广告的接入，作为另一部分的收益来源

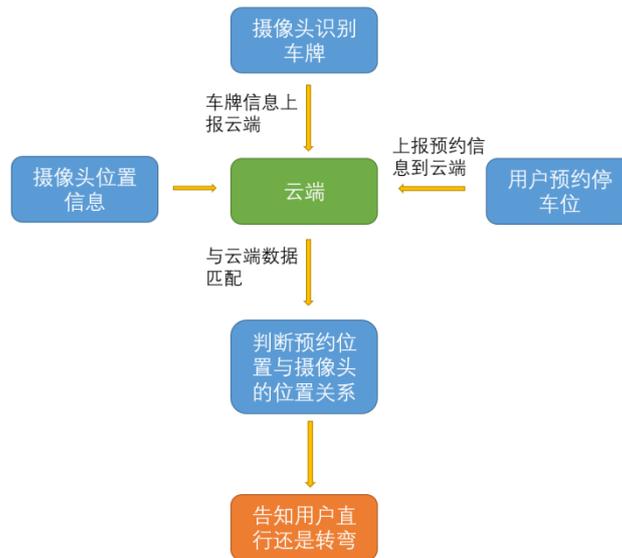


图 3.32 室内导航指路牌工作流程

### 3.5.3.3 蓝牙定位基站



图 3.33 iBeacon 定位基站

#### (1) 基站原理

基站使用标准低功耗蓝牙协议（Bluetooth 4.0）进行通讯，能够使用 2402MHz、2426MHz、2480MHz 三个频点进行数据广播，避开 WiFi 通信频点，可以避免互相干扰，以一秒的广播间隔进行广播，发送信号，用户端手机打开蓝牙可以在室内接受到蓝牙的定位信号，通过测距、定位、惯性补偿等公式算法即可在小程序端进行定位。

#### (2) 基站布置

iBeacon 布置方法有两种方法一种是矩阵法，一种是蜂窝法，矩阵法相对于蜂窝法的密度更高，并且在任何一个点都可以获得至少四个 iBeacon 的信号，蜂窝法则是利用率更高的一种排布方法

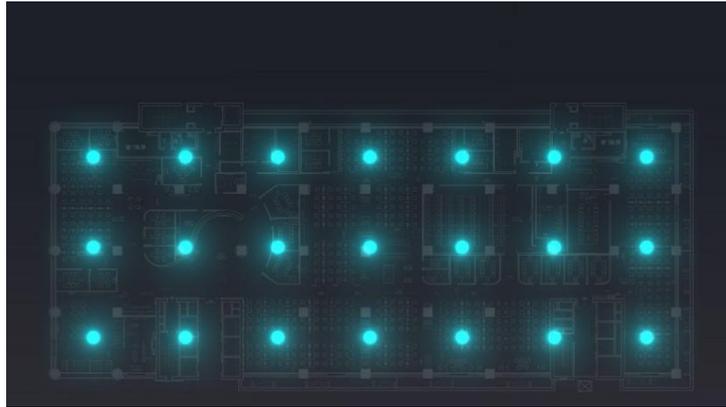


图 3.34 矩阵法蓝牙基站布置法

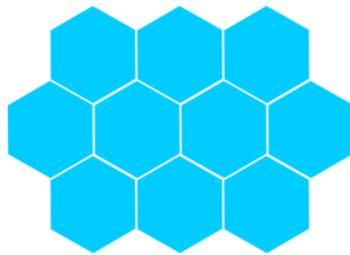


图 3.35 蜂窝法蓝牙基站布置法

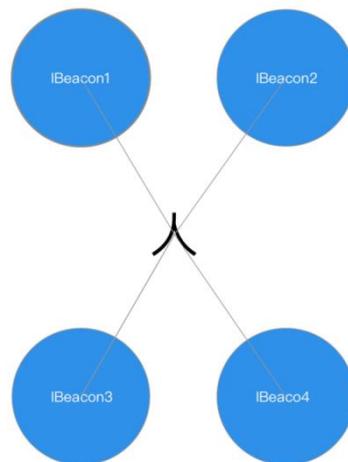


图 3.36 定位示意图

### 3.5.5 第三方服务研究方案

#### 3.5.5.1 第三方服务柜

##### (1) 总体功能

当用户有第三方服务的需求时，如代驾，维修，送检等，即可在小程序预约服务并打开密码柜放入钥匙，第三方服务人员接单后可获得相应柜子的开柜二维码，可用生成的二

维码开柜取钥匙进行服务。

所有通过系统接单的第三方服务商都是经过系统实名认证的，并且每一单都会默认在系统上订购一份保险以防止第三方实施不法行为。保险方面，我们将计划与专业保险公司合作，推出适合这项业务的实惠双赢方案。

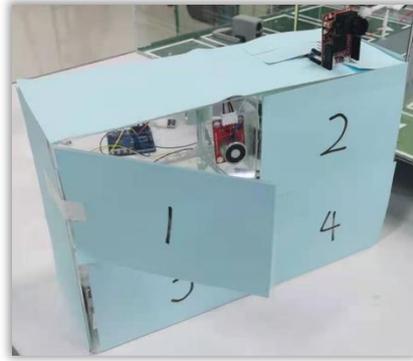


图 3.37 第三方专属密码柜模型图

## (2) 主控

第三方专属服务柜采取的主控为小熊派鸿蒙版，利用小熊派鸿蒙板上的 PWM 输出口输出 PWM 波对吸盘式电磁铁经行控制，控制电磁铁的吸力，同时通过板载的 UART 口跟 OpenMv 经行串口通信，实现 OpenMv 识别二维码中的信息后传输到小熊派鸿蒙板中，通过鸿蒙板自带的 esp8266 通过 mqtt 协议上传到云端，与云端数据匹配后云端下发命令经行开锁。

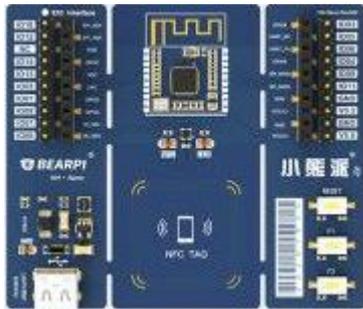


图 3.38 专属密码柜主控-小熊派鸿蒙板



图 3.39 吸盘式电磁铁



图 3.40 第三方专属服务柜流程示意图

### 3.5.5.2 开柜加密算法

利用对称加密算法，小程序端和云端先协定一个相同的密钥，小程序端利用 AES 加密算法生成密文后转化为二维码，云端接受到二维码密文后对二维码进行解密比对后确认是否开锁。

## 3.6 核心优势与特色创新

本项目不同于传统的停车软件，有以下特色与创新：

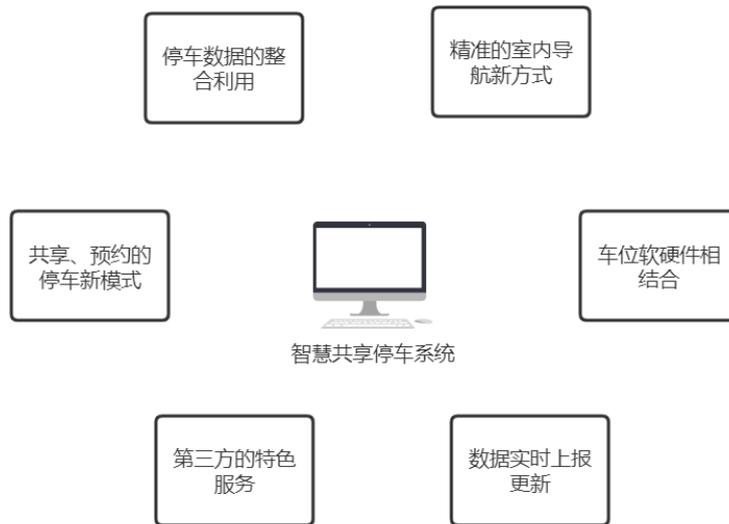


图 3.41 智慧共享停车场 6 大创新特色

### 3.6.1 引入共享、预约的停车方案新模式

为充分调动停车资源，整合时段性停车位利用率不高的问题，及时开放、共享车主上班时间段的住宅停车位和热门商圈结束营业后的车位，能够将这些闲置的资源让车主预约使用。

### 3.6.2 第三方的特色服务

代驾、共享充电桩等第三方服务的新模式。本系统计划对授权使用共享车位以及第三方服务的小区加装密码箱，车主可将钥匙放入密码箱，第三方在接到请求时可以快速通过限时密码取得车钥匙对目标车辆进行服务。

通过这种第三方服务，我们打算打造出一个新的商业模式，以共享停车系统为中心，带动与汽车服务相关的服务行业的发展，将代驾、叫车、维修、年检等服务行业串联起来，实现相关行业的共同发展。

同时，平台的后台管理系统会对使用平台车位的用户的数据进行挖掘分析，分析形成对商家和平台有参考价值的服务报表，使零散、技术数据渠道相对匮乏的第三方平台也能得到大量用户数据的支撑，指定对应的营销方案，有针对地经行服务，提高服务效率和质量。



### 3.6.3 及时更新上报车位使用数据

本系统下每一个车位都加装有一个集成的车位锁，实现线下停车位与互联网相连接，对车位的使用情况经行实时的检测上报。对于停车场将会在门口加装智能门禁系统，实现停车场数据信息和互联网相连接。

软件端相比于传统信息系统，能实现自动化停车，自动扣费，智能管理车位，自助提供服务。

完善且优化的硬件支持，助力实现线上预约后能够通过智能地锁开启停车位停车权限，结束停车后能够快速自动结束计费 and 释放车位。

### 3.6.4 停车数据的整合利用

传统的智慧停车系统仅仅是整合了车位的资源，而本系统 Web 网页端不仅整合了每一个车位的资源，能给管理者提供新的车位管理办法。不仅如此，车位的共享信息，用户的租用信息、使用信息、使用第三方服务的频率等都是具有利用价值的资源，会经过后台的数据处理做成有价值的报表，让系统和第三方服务商给车位主更精准的服务。

### 3.6.5 精准的室内导航新方式

本系统为解决城市中的地下停车场一般的 GPS、北斗等导航系统定位信号弱，无法规划出准确导航路线的问题，采用室内、地下停车场中安装 iBeacon 蓝牙定位基站，基于 iBeacon+惯性实现精确实时导航定位。帮助车主规划出正确的导航路线，找到预约车位的具体位置，车主用户手机通过蓝牙接收信息并在小程序端呈现。

### 3.6.6 免停自动支付方式

本系统研究了基于智能终端的免停自动支付停车系统的整体架构，在此基础上明确了系统三大角色，分析了各角色之间的交互关系，并据此确定了系统的四大功能模块，然后对各模块做了详细的需求分析与模块功能设计。其中车牌识别模块是本系统核心模块之一，是确定车辆唯一标识车牌号的充分条件，是完成系统关键功能免停自动支付的必要条件。该套免停自动支付方式能有效节省车主停车付费的时间，并且使停车场的管理模式更趋近于无人化管理模式。

## 3.7 成果展示

### 3.7.1 总述

目前项目的各个功能已经基本完善，已经进入到完善改进的阶段。项目的成果主要包括硬件成果、软件后台成果以及沙盘模型三部分

### 3.7.2 硬件成果

#### (1) 地锁的集成改装



图 3.42 地锁内部主控图

我们自行设计了 PCB 电路板，主要包括两个 5V 的电源口、一个 3.3 伏的电源口以及一个用于检测地锁挡板有无被强行压下的光电传感器以及。地锁主要由电池供电，PCB 板连接蜂鸣器、摄像头以及地锁电机。地锁具有复数功能，能够通过两种方式开锁，一种是网络开锁，另一种是工作人员现场开锁。



图 3.43 现场开锁器



图 3.44 地锁实物模型

#### (2) 地锁迭代升级

以上的地锁是我们根据现成的地锁经行改装形成的符合我们需求的地锁，目前我们正加紧对地锁的升级设计，自主建模制作地锁的升级版本

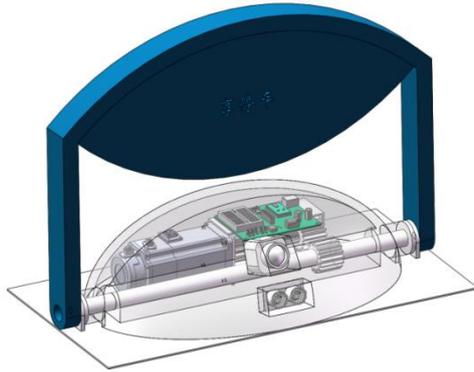


图 3.45 地锁的升级建模

### 3.7.3 软件后台成果

#### 1. 小程序端展示

我们采用小程序来实现客户的前端服务，将系统的大部分功能集成到小程序端。

##### (1) 预约停车和快速停车功能

预约停车：可以提前在小程序端预约目的地附近的停车位。

快速停车：能够快速匹配到附近的停车位并可进行导航。



图 3.46 预约停车位界面



图 3.47 快速停车界面

##### (2) 登记认证共享停车位功能

此功能能够初步登记获取到用户的共享需求，平台经过认证后会发送短信给用户继续确认并要求用户提供更多信息。

### (3) 地下导航小程序端显示

本系统的地下导航有两种方式，小程序端主要推送停车场平面图以及路线。



图 3.48 登记认证共享停车位 图 3.49 地下导航显示图

### (4) 第三方服务功能

平台计划接入众多的第三方服务平台，以满足用户的不同服务需求，如预约洗车、代驾、预约充电等。



3.50 第三方服务页面 图 3.51 开箱服务二维码 图 3.52 代驾服务 图 3.53 预约充电桩服务

### (5) 商城功能

用户能够在小程序端的商城页面购买与用车相关的商品，后台也会基于一些智能算法给用户推送商品。



图 3.54 小程序商城页面

## (6) 个人主页

小程序端的个人主页能够显示账号在小程序端预定的服务等，显示余额以及信誉积分（用于评估用户信誉值）。



图 3.55 个人主页



图 3.56 余额以及信誉积分

## 2. 后台管理功能

(1) 查看有关车位的数据，利于统一决策

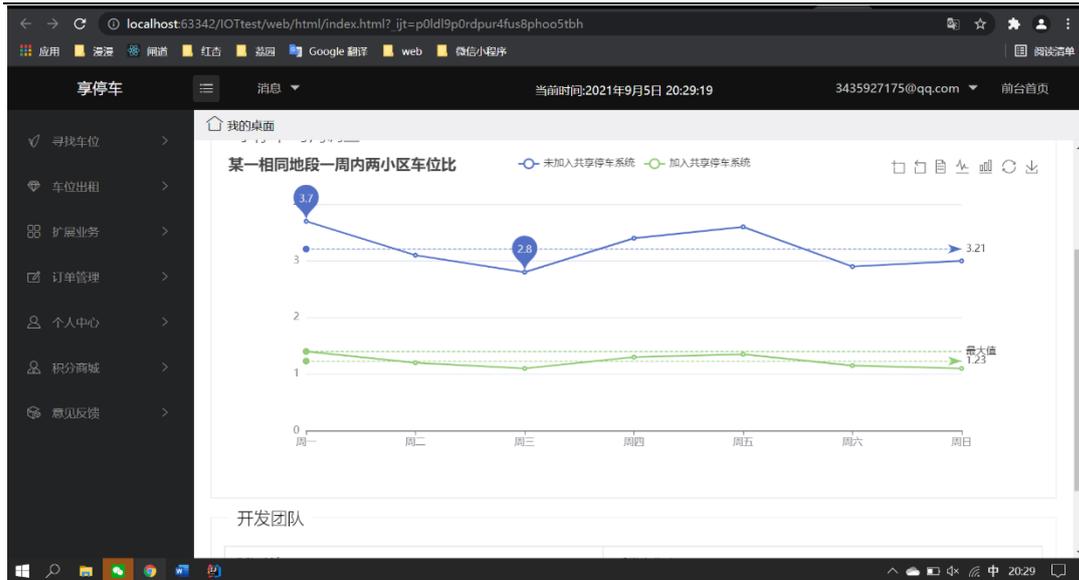


图 3.58 后台管理页面

### (2) 查看地图上的共享停车位

查看共享停车位的分布并对其经行状态修改。

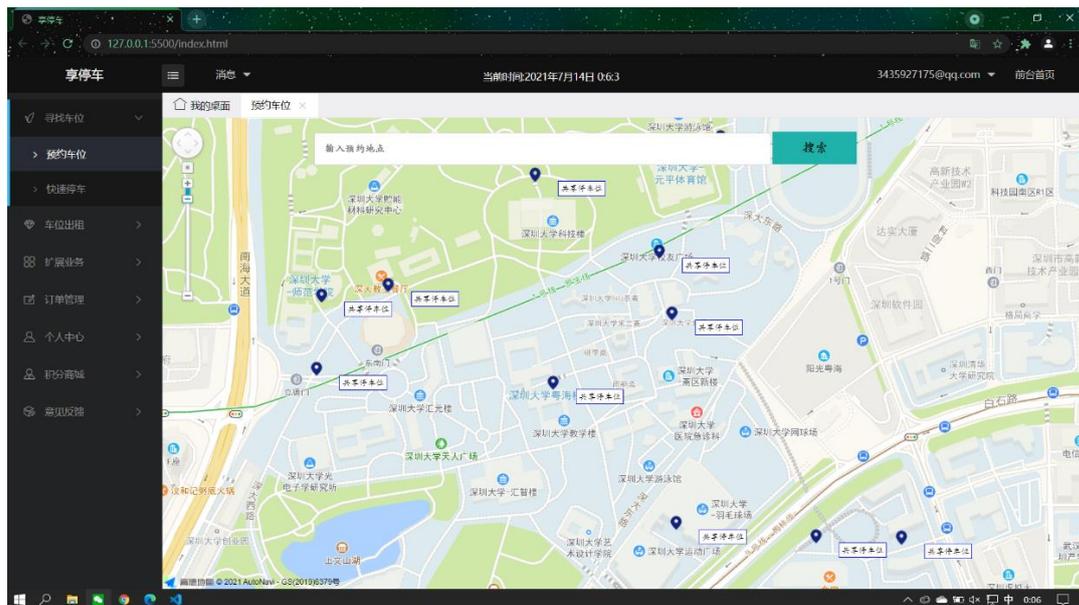


图 3.59 共享停车位分布图

### (3) 车位预约使用记录查询

后台能够查询到停车位的使用记录，如果有对订单有异议还可以发送订单编号给客服查询。

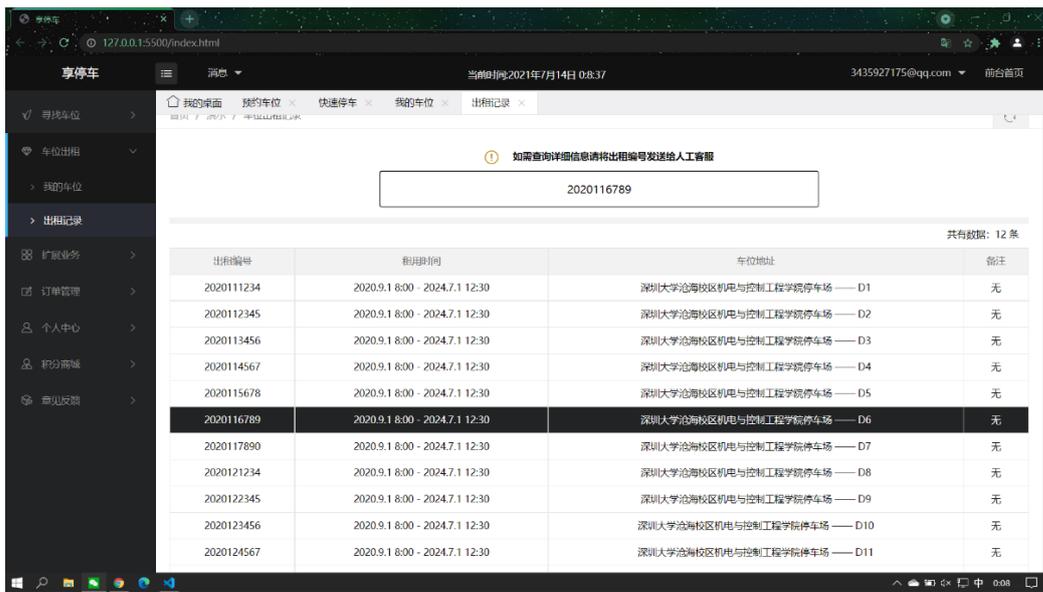


图 3.60 订单编号查询图

#### (4) 改变共享停车位的租用状态

车位拥有者可以在后台更改共享停车位的状态，如停止共享或者删除车位的登记记录。



图 3.61 后台改变停车位状态图

### 3.7.4 沙盘模型

#### (1) 沙盘总体模型

沙盘模型的搭建主要是为了能够更好的演示停车系统的功能而搭建的演示沙盘。

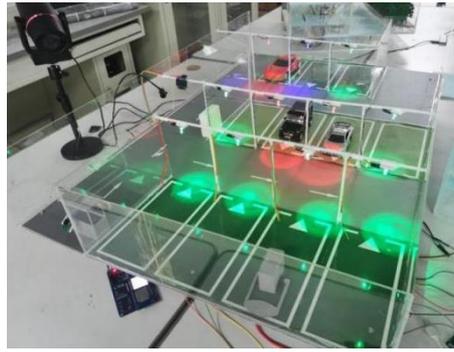


图 3.62 沙盘总体模型

## (2) 第三方服务柜

第三方专属服务柜的主控为小熊派鸿蒙版，二维码识别是用 OpenMv 来实现，采用鸿蒙的操作系统，小熊派鸿蒙版联网与云端数据交互匹配。

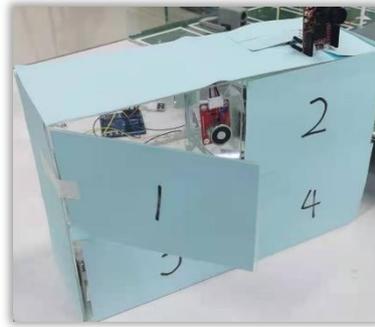


图 3.63 第三方专属服务柜模型

## 四、市场机会

### 4.1 行业竞争格局分析

智慧停车市场的竞争格局整体相对分散，市场集中度不高。其中，低端市场集中度提升空间有限，高端市场尚在跑马圈地阶段。其相关设备平台，如以车牌识别全视频快速通行的出入控制系统，在线停车服务平台为例，市场渗透率较低。在设备系统公司中，较大市场被掌握核心技术、拥有较多知识产权和知名品牌、竞争力强、产业布局合理的龙头企业占领。但由于智能停车行业整体处于新生期，竞争格局不断变化，今年有 200 多家企业也纷纷进入该行业，该行业迎来井喷式发展。现有智能停车系统上市企业中，捷顺停车处在行业领先地位。

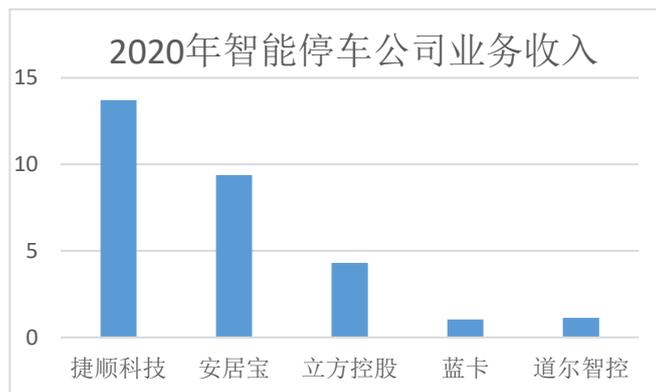


图 4.1 2020 年智慧停车系统企业业务收入对比（单位：亿元）（数据来源：公开资料整理）

该行业格局分散不仅体现在市场占领比例上，还体现在智能停车企业本身的分散化收入来源上。

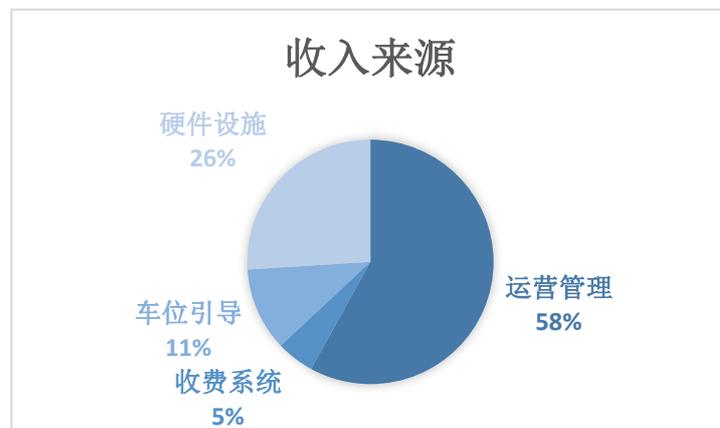




图 4.2 收入来源（数据来源：公开资料整理）

## 4.2 市场痛点

享停车行业市场目标用户群体大致划分为车主、闲置私家车位主、政府部门三类，其痛点和需求如下：

### 一、车主

1. 痛点：停车难、体验差。
  - a. 繁华地带经常找不到车位；
  - b. 停车收费信息无法事先知悉，容易产生纠纷；
  - c. 人工收费、进出不畅；
  - d. 场内找车位、找车难，耗燃油、费时间。
2. 需求：高效便捷的停车体验。
  - a. 附近车场余位信息实时推送；
  - b. 车位一键预约，车场一键导航；
  - c. 停车无感支付，进出行云流水；
  - d. 车位精准诱导、定位导航寻车，节时间，省燃油。

### 二、闲置私家车位主

1. 痛点：车位地租成本高，闲置导致效益低。
  - a. 繁华商圈附近小区停车位成本高昂,车位闲置导致资源浪费；
  - b. 车位自用，地租无显性回报；
  - c. 停车位综合使用率不高，停车资源分布不平均；
2. 需求：车位共享、增加收入。
  - a. 共享车位，互利共赢；



b.提升车位利用率、增加车位效益；

c.增值服务，盈利增收。

### 三、政府部门

1. 痛点：城市管理、规划无数据支撑。

a.停车难/乱停车造成交通拥堵困扰；

b.公安/交警等职能部门难以获得静态交通数据；

c.规划部门缺少规划所需的大数据支撑。

2. 需求：停车大数据支撑。

a.治理及缓解城市拥堵；

b.协助公安、交警执法办案；

c.为政府规划部门提供道路、配套停车场等配套设施规划数据支撑；

d.助力城市升级（智慧城市）。

如今，基于物联网的停车管理系统在市面上并不常见，其功能也相差无几。从早期的国内停车类软件先行者百事通、淘车位，到微信小程序捷停车，到国外应用广泛的 ParkMc，无一不是依托互联网的开发技术。

各类停车软件仅仅只是将各个停车场的传统信息系统整合到一起，而未整合零散车位。并且，这类软件大多数只是在应用界面上显示停车场的剩余车位和具体位置，并没有对每一个停车位进行量化分析，数据更新不及时。不同的停车位性质有所不同，这些互联网停车系统过分着重于线上资源整合，而忽略了停车位本身的硬性条件跟不上日益增长的数据需求。高智能的网络分析与普通的停车位管理能力不匹配，限制了物联网停车行业的发展。例如具有网上预约、付费使用的停车位远远达不到市场需求，加上具有这些功能的停车位所依托的硬件又有所缺失或者不尽相同，导致难以规模化管理大量停车位。

我们项目的打造目标是在传统的停车场的信息管理系统上的基础上，运用互联网技术将各式停车场整合在一起，搭建出信息平台，并在此信息平台上对收集的数据进行研究和挖掘，开发停车管理系统，从而满足车主停车的需求以及车位主出租车位的需求，并为其

定制个性化服务。

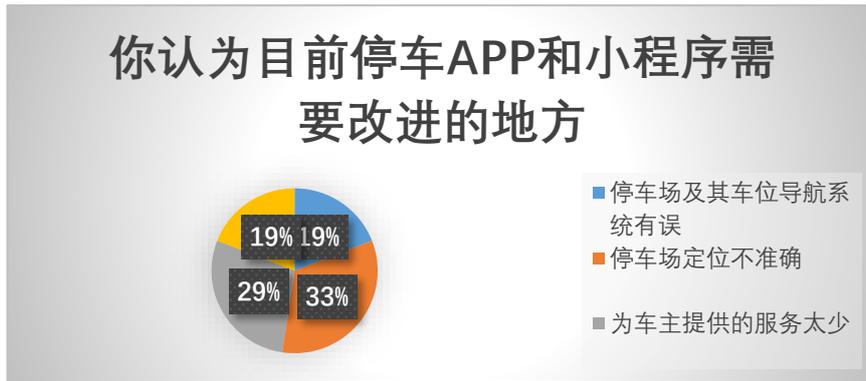


图 4.3 问卷调查结果

### 4.3 竞品分析

竞争公司	产品	优势	劣势
享停车 	享停车	停车数据的整合利用与实时更新，提前预约，精准的室内导航，第三方特色服务。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公司处于创业阶段，因资金限制与管理能力限制，各方面能力并非十分成熟</li> </ul>
捷顺科技 	捷停车	在同行业中市场占有率高，品牌影响力强。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 无法深度挖掘停车信息，限制自身业务发展；</li> <li>● 高端人才占比少，学历资源缺乏；</li> <li>● 市场流程不完善，售后处理问题能力有待加强。</li> </ul>

<p>ETCP</p> 	<p>ETCP 停车</p>	<p>研发团队实力强劲，创造出完整的智能停车管理系统。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 停车场资源分布分散，短期内难以实现集中化管理；</li> <li>● 停车场硬件设备和智能化管理存在缺陷，对异常数据控制能力有限；</li> <li>● ETCP 系统权限设置不明确，设置原则存在交叉矛盾。</li> </ul>
<p>千迈科技</p> 	<p>宜停车</p>	<p>市场覆盖面广，受众数量较大。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 系统维护能力有限，在有空位情况下也有申请停车失败情况；</li> <li>● 平台更新速度慢，服务质量提升水平有限；</li> <li>● 缴费系统偶尔出现故障情况，致使用户无法及时缴费。</li> </ul>
<p>神州路路通</p> 	<p>PP 停车</p>	<p>连接能力强，与众多停车设备厂商与物业公司达成合作。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 无法精确进行室内导航，用户满意程度有限；</li> <li>● 市场下沉工作进行有限，应用覆盖面较小；</li> <li>● 核心资源涉及众多利益方，利益分配方式存在矛盾。</li> </ul>

图 4.4 竞品分析

## 4.4 市场规模走向与发展走势分析—掌上停车时代

“共享车位”是真正让多方共赢的大数据解决现实交通困境的应用方案。将闲置车位在特定时段“共享”起来，是一种有效优化资源缓解城市停车难的模式。业主利用闲置车位产生收益；为车主解决“停车难、停车贵”难题；为城市交通治理道路停车乱象，解决交通拥堵提供有效路径。是一项一举多赢的方案。

2020 年 12 月 23 日，交通运输部办公厅印发《关于开展 ETC 智慧停车城市建设试点工作的通知》，选定北京等 27 个城市作为试点城市、江苏省作为省级示范



区，先期开展 ETC 智慧停车试点工作，加快拓展 ETC 服务功能，推动 ETC 停车场景应用，更好地便利公众出行。预计在政策发展的极大促进作用下，我国智慧停车行业将呈现快速发展态势，迈向掌上停车时代。

团队预计从 2022 年开始，市场规模演变趋势为：广东省深圳市南山区→广东省深圳市→广东省→中国大陆地区。

## 五、盈利模式

### 5.1 盈利对象

本项目主要面向愿意并能够共享私家车位的用户；有停车困难，希望能够更容易在户外停车的车主；需要规范化管理停车位的管理人员。上述人员均为本系统的盈利对象，本系统将结合其具体需求，制定完善的盈利方案。

### 5.2 盈利杠杆

本项目盈利杠杆主要包括前期的研究开发投入（如硬件设备的购买、云服务器部署到华为云上的费用），宣传推广投入，以及实际运营过程中的运营投入等等。

### 5.3 盈利源

#### （1）订单抽成

平台为用户提供停车位时采取分时租赁的形式收取一定费用，在用户完成订单后抽取一部分费用作为服务费，其余的费用进入车位主的账户。

#### （2）数据售卖

如今互联网时代下，数据流量就是最大的财富。小到每个停车位的使用信息以及车位周边的环境，大到某个区域内各个时间段的车辆出入库的情况，将这些有价值的信息卖给政府等数据需求方，于政府而言可以切实了解民众出行的一些问题，优化城市规划，于线下商家而言则有精准营销的价值。

#### （3）第三方合作佣金

线上系统通过大数据分析用户的偏好，精准投送广告，面对目标人群精准推送第三方服务信息，例如结合用户车型给用户推送相关车型的保养与车内配件的信息等；线下停车位合

理派送广告卡片、传单等，以助力第三方营销的方式获得佣金收入。

#### (4) 设备维修保养服务收入

团队承接各私人停车位日常维修、保养与安全管理等工作，再低价外包给专业公司，从中获得收入抽成 10%。

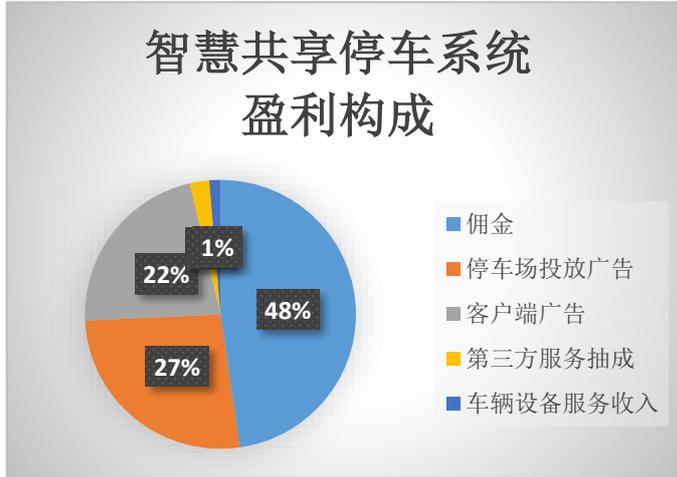


图 5.1 盈利构成图

## 5.4 盈利屏障

指企业为获得利润而采取的防范措施。当市场上有同样的竞争者与企业竞争时，企业为抢占市场，获得利润需要采取的防范措施。

面对市场上的潜在竞争者，我们通过研发，将以一个数据更新及时，反馈到位的系统作为我们的竞争优势，同时与第三方服务进行合作，为客户提供差异化服务，让客户拥有更好的服务体验。



## 六、营销策略

在营销策略制定方面，团队以客户需求为中心，采用撇脂定价法让公司在同行业的竞争中获取价格优势，采用合适的专业渠道策略，寻找阶段目标用户，综合运用人员直销和其他社会关系，同时着重品牌营销推广，深化公司品牌形象与客户信任度。

### 6.1 产品策略

**项目推广初期**，由于潜在客户对本公司服务流程认知度低，对品牌忠诚度低，因此在本阶段，我们着眼于获得**权威政府部门和机构的认可**，获得相关证书以提高产品的质量和市场认可度。

**项目发展阶段**，公司经过前期的发展，企业内部职能更为健全，运转更为顺畅，企业团队更加成熟，公司体系趋于健全。消费者对本公司有了一定认知，公司有了一定的品牌知名度，此阶段积极配合公司的发展战略，**建立新的渠道**以便客户接受公司的推广。

**项目成熟阶段**，客户对我们的设备服务已经达到较高熟悉程度，公司已经拥有较高品牌知名度，此阶段公司应积极利用大数据分析客户潜在需求，**进行技术升级更新，提供新服务，优化营销组合，创新营销模式**，延长设备与服务的成熟期。

### 6.2 价格策略

智慧停车行业属于新兴行业，技术含量较高，因此我们追求用高品质来满足客户，这正是撇脂定价的依据和基础。在我们采用较高定价的情况下，让客户为我们树立高品质形象和效应。

由于该项目设备技术含量要求高，行业发展速度快，产品更新迭代周期短，需要大量高科技人才参与研究开发，研发成本高。

同时在创业初期，团队进入市场的成本较高，且管理经验的缺乏，可能会使潜在客户转向其他更为成熟的公司。因此团队需要完善销售环节，做好产品销售人员培训，加大投入销售成本。

此外，由于本行业的技术具有较大可复制性，为避免被效仿兼并，我们不能单纯依赖技



术优势，而应用足够资金来树立品牌形象，使消费者将我们公司品牌视为高质量的代名词。这也要求我们采用高档定位的撇脂定价法，在短期内收回投资成本，使资金回笼更为及时，进一步将资金用于其他促进高水平发展方面。

## 6.3 推广策略

在对市场环境、行业竞争格局和目标客户消费心理充分了解和把握的基础之上，团队制定了相应的营销推广策略以迅速拓展市场。

公司计划在前期参加各种**展览会**，积极与潜在客户进行沟通，现场用视频演示我们公司设备的各种功能，与经销商进行直接沟通，树立品牌形象。

此外，**专业性期刊报纸**也是我们的宣传重地，针对性在专门的智能停车期刊杂志或行业杂志上进行推广，如《中国安防》等，并且根据用户使用情况在权威报纸上发布新闻报道。

不仅如此，我们还通过**线上推广**方式如微博、微信、抖音、小红书、百度等自媒体，全方位、多层次地推广我们的产品。为了让客户充分信赖我们团队的专业服务，在进行推广的过程中，我们也会向客户展示我们设备的实操案例，通过一定高度的设备应用案例介绍来获得**优秀的品牌口碑与形象**。

## 6.4 渠道策略

公司将销售渠道分为**直销渠道与间接渠道**。

在直销渠道方面，由营销人员向客户展示相关产品直接营销。通过直接交流，结合客户的特殊要求针对性地提供完美服务。

在间接渠道方面，公司将在整个停车行业与其他公司进行合作，通过其他公司带动产品销售。由于智慧停车行业主体利益交织复杂，短时间内很难建立真正清晰的利益分配机制。因此公司计划与部分**具有相同利益方面的公司进行合作**，彼此之间的互利合作有利于产业的良性发展，通过前期项目积累的人脉与其他停车场既得利益者建立战略合作关系，通过合作共赢模式拓宽营销范围，拓展客户群。

## 七、团队介绍

### 运营团队

	<p>张方荣</p>	<p>本科 20 级自动化专业，熟悉全栈物联网开发框架，精通 Python，PHP 等高级语言，了解计算机系统运作，网络爬虫与数据分析。曾获全国大学生物联网设计竞赛全国一等奖、华东赛区一等奖、“互联网+”产业赛道省赛铜奖。</p>	<p>技术开发</p>
	<p>林志玲</p>	<p>本科 19 级金融学专业，绩点排名专业约 10%。思维逻辑强，精通 office 工具。</p> <p>荣获第七届“互联网+”红旅赛道省级铜奖；第七届“互联网+”红旅赛道校赛金奖；第六届互联网+开幕会活动优秀志愿者；晋级 2021 前海粤港澳大湾区青年创新创业大赛广东赛区半决赛；尖峰时刻校内优胜奖；代表深大参加德勤税务精英挑战赛；带领组员向优维科技 CFO 做财务汇报等。</p> <p>获校级优秀班干部等十几项荣誉。</p>	<p>财务总监</p>

	<p>卢振杰</p>	<p>本科 20 级自动化专业，辅修计算机，能够运用 C、C++ 语言进行编程和嵌入式开发，能够熟悉使用 solidworks,AD,office 等软件，曾获全国大学生物联网设计竞赛全国一等奖、华东赛区一等奖、“互联网+”产业赛道省赛铜奖。</p>	<p>技术开发</p>
	<p>彭嘉源</p>	<p>本科 20 级自动化专业，熟悉全栈物联网开发框架，精通 Java，学习过 C, js 等编程语言。曾获全国大学生物联网设计竞赛全国一等奖、华东赛区一等奖、“互联网+”产业赛道省赛铜奖。</p>	<p>技术开发</p>
	<p>周德毅</p>	<p>本科 20 级国际经济与贸易专业，熟练使用 Office、Ps 等软件，曾获“外研社·国才杯”全国英语阅读大赛初赛三等奖，具备英语阅读与写作能力，参与过名企挑战赛与校际义工联的活动策划与宣传。</p>	<p>商务对接</p>

	<p>张岂瑜</p>	<p>本科 20 级物流管理（供应链金融）</p> <p>GPA4.15，专业前 1%。</p> <p>深圳大学“我们面试吧”比赛策划成员，经济学院辩论队成员，擅长辩论、谈判、演讲、office 工具。</p> <p>有大闸蟹杯创业比赛，普华永道精英挑战赛决赛经历。曾于香港智易东方金融类实习。</p>	<p>产品运营</p>
	<p>邹毅林</p>	<p>本科 20 级机械设计制造及其自动化专业，双修网络与新媒体专业，能够熟练使用 AE、PS、PR、office 等软件，曾获全国大学生物联网设计竞赛全国一等奖、华东赛区一等奖、“互联网+”产业赛道省赛铜奖。</p>	<p>视觉设计</p>
	<p>谢晓锋</p>	<p>本科 18 级深圳大学微众金融科技学院，擅长信息检索、数据分析和资源整合，拥有丰富的实践经验，参加过未来银行、挑战杯等创新创业比赛，且取得较好成绩。</p>	<p>运营策划</p>

	<p>李媛媛</p>	<p>本科 20 级产品设计专业，深大义修组宣传设计负责人，智木塔科技有限公司品牌推广部设计实习生，精通 PS、AI、C4D 等设计软件，擅长创意设计与视觉美化，拥有丰富全案品牌设计与 PPT 制作经验，曾参与谜森、智木塔、车可讯等多个公司的品牌视觉传达设计。</p>	<p>视觉设计</p>
	<p>杜磊</p>	<p>本科 21 级自动化专业，精通 python 语言，能使用 html,css,javascript 前端语言进行网页开发，擅长 PS,PR,Office 等软件的使用，摄影技术优秀。曾获第三届深港澳大学生创客大赛优秀奖，第四届“泰迪杯”数据分析技能赛二等奖与三等奖。</p>	<p>视觉设计</p>



## 八、财务预测

### 8.1 财务分析

#### 8.1.1 收入预算

收入主要由订单抽成、数据信息售卖、第三方合作佣金及设备保养收入四个部分组成。

1. **订单抽成:**系统采用分时分地租赁方式向停车者收取停车费,不同城市、不同场所、不同节日收费标准不同。

以深圳为例:普通住宅小区和公共停车场工作日停车后**首半小时 1.2 元**,半小时到三小时**2.4 元/半小时**,三小时后**4 元/半小时**。非工作日停车后**首半小时 0.6 元**,半小时到三小时**0.9 元/半小时**,三小时后**1.5 元/半小时**;靠近商圈的住宅小区和公共停车场工作日停车后**首半小时 1.8 元**,半小时到三小时**3.6 元/半小时**,三小时后**5 元/半小时**。非工作日停车后**首半小时 0.9 元**,半小时到三小时**1.5 元/半小时**,三小时后**2.5 元/半小时**。繁华商圈,机场,车站等工作日停车后**首半小时 3 元**,半小时到三小时**6 元/半小时**,三小时后**10 元/半小时**。非工作日停车后**首半小时 1.2 元**,半小时到三小时**2.4 元/半小时**,三小时后**4 元/半小时**。

客户通过系统下单,完成服务后,系统会抽取**10%**的收入自留,其余**90%**的收入回馈给车位提供者。

停车场类型	核心需求
商超/商场	客户投诉率、营销联动、便捷性
小区	故障率、成本
私人承包车场	收费率、成本控制
办公园区	高峰堵车率、收费率
政府/学校/事业单位	故障率、美观性
医院	堵车率、控制力
景区	灵活性
酒店	服务能力
厂区	安全性、特殊场景

表 8.1 停车场类型



2. **数据信息售卖**：在法律许可范围内，将停车位使用情况，停车位周边环境，车辆出入库等有价值的信息售卖给政府等数据需求方。

3. **第三方合作佣金**：线上系统通过大数据分析用户偏好，精准投送广告；线下停车位合理派送广告卡片、传单等，以助力第三方营销的方式获得佣金收入。

4. **设备保养收入**：团队承接各私人停车位日常维修、保养与安全管理等工作，再低价外包给专业公司，从中获得收入抽成 10%。

团队计划于 2022 年在深圳市推广共享停车服务，让“享停车”上市。深圳共有 6 个行政区，4 个功能区，近百个大型购物商场。通过实地走访和问卷调查，我们发现 80% 的公共停车位不足以停放来访车辆，而 80% 的车主愿意多付费将车辆临时存放于私家车位。

A. 现预计 2022 年深圳市有 20% 的大型购物商场周边私家车位位主愿意与我们达成合作，即大约 800 个私家停车位，而私家车位的使用率为 50%，每一个私家车位的日平均使用时间为 14 小时（8:00-22:00），私家车位使用费按平均 8 元/小时计算，一年约使用 300 天。则 2022 年订单抽成收入有：

$$10\% \times 800 \times 50\% \times 14 \times 8 \times 300 = 134.4 \text{ 万元}$$

预计 2023 年，订单抽成收入翻一番，致力于提高深圳市的车位合作率，即  $10\% \times 800 \times 50\% \times 14 \times 8 \times 300 \times 2 = 268.8 \text{ 万元}$

预计 2024 年，订单抽成收入翻两番，致力于将享停车推广至广东省各市，即  $10\% \times 800 \times 50\% \times 14 \times 8 \times 300 \times 2 \times 2 = 537.6 \text{ 万元}$

预计 2025 年，订单抽成收入翻三番，致力于将享停车推广至中国大陆所有一线省市所在省，即  $10\% \times 800 \times 50\% \times 14 \times 8 \times 300 \times 2 \times 2 \times 2 = 1075.2 \text{ 万元}$

预计 2026 年，订单抽成收入翻四番，致力于将享停车推广至全国各地，即  $10\% \times 800 \times 50\% \times 14 \times 8 \times 300 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2150.4 \text{ 万元}$

.....

B. 由于系统运营初期，客户使用率低，数据信息价值低，前三年不计划售卖数据，后期项目与系统成熟后，再依据法律许可售卖数据。

团队计划向地方政府部门等中国法律许可的政府机构售卖一年期停车管理大数据，往后每年更新售卖合同。根据停车管理大数据覆盖的地域面积大小定价，主要按省，市，县区，镇，村等级别划分。

团队计划 2025 年售出数据 5 万元。团队计划 2026 年 10 万元。



C. 团队计划 2022 年时第三方合作佣金为 500 元/单，2023 年时为 2000 元/单，2024 年时为 5000 元/单，2025 年时为 8000 元/单，2026 年时为 10000 元/单。

团队保守估计 2022 年第三方合作订单量为 50 单，2023 年为 200 单，2024 年为 500 单，2025 年为 2000 单，2026 年为 10000 单。

则第三方合作佣金收入为：

2022 年： $500 \times 50 = 2.5$  万元

2023 年： $2000 \times 200 = 40$  万元

2024 年： $5000 \times 500 = 250$  万元

2025 年： $8000 \times 2000 = 1600$  万元

2026 年： $10000 \times 10000 = 1$  亿元

D. 现预计 2022 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队可获得的维修保养收入为： $800 \times 200 \times 12 = 192$  万元

2023 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队可获得的维修保养收入为： $1600 \times 200 \times 12 = 384$  万元

2024 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队可获得的维修保养收入为： $3200 \times 200 \times 12 = 768$  万元

2025 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队可获得的维修保养收入为： $6400 \times 200 \times 12 = 1536$  万元

2026 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队可获得的维修保养收入为： $12800 \times 200 \times 12 = 3072$  万元

收入类别\年份	2022	2023	2024	2025	2026	20xx
订单抽成/元	134.4 万	268.8 万	537.6 万	1075.2 万	2150.4 万	.....
数据信息售卖/元	0	0	0	5 万	10 万	.....
第三方合作佣金/元	2.5 万	40 万	250 万	1600 万	10000 万	.....
设备保养收入/元	192 万	384 万	768 万	1536 万	3072 万	.....
总收入/元	328.9 万	692.8 万	1555.6 万	4216.2 万	15232.4 万	.....

表 8.2 收入分析



## 8.1.2 成本预测

### (1) 技术开发测试费用

时代不断进步，我们的系统也应实时更新。技术的开发费用与测试费用将占据研发费用绝大部分。团队预计 2022 年用于研发的费用为 2 万元，2023 年用于研发的费用为 3 万元，2024 年用于研发的费用为 5 万元，2025 年用于研发的费用为 10 万元，2026 年用于研发的费用为 10 万元。

### (2) 营销推广费用

项目初期推广需要投入大量广告费用，后期为配合不同营销策略，将定量定期投入营销费用。团队预计 2022 年用于营销推广的费用为 5 万元，2023 年用于营销推广的费用为 3 万元，2024 年用于营销推广的费用为 1 万元，2025 年用于营销推广的费用为 1 万元，2026 年用于营销推广的费用为 1 万元。

### (3) 人员工资

平台维护，商务洽谈，推广工作，客服等岗位均需员工，团队预计 2022 年人员工资为 2 万元，2023 年人员工资为 8 万元，2024 年人员工资为 15 万元，2025 年人员工资为 50 万元，2026 年人员工资为 100 万元。

### (4) 维修保养服务外包成本

现预计 2022 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队的维修保养成本为： $800 \times 200 \times 12 \times 90\% = 172.8$  万元

2023 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队的维修保养成本为： $1600 \times 200 \times 12 \times 90\% = 345.6$  万元

2024 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队的维修保养成本为： $3200 \times 200 \times 12 \times 90\% = 691.2$  万元

2025 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队的维修保养成本为： $6400 \times 200 \times 12 \times 90\% = 1382.4$  万元

2026 年时，每个私家停车位的月维修保养收入为 200 元，一年 12 次，则团队的维修保养成本为： $12800 \times 200 \times 12 \times 90\% = 2764.8$  万元

### (5) 财务费用

财务费用是指团队为筹集经营所需资金等发生的费用，包括利息净支出和筹集经营资金发生的其他费用。“享停车”的财务费用根据每年的业务情况有所波动。团队预计 2022 年财



务费用为 2,000 元，2023 年财务费用为 5,000 元，2024 年财务费用为 10,000 元，2025 年财务费用为 50,000 元，2026 年财务费用为 100,000 元，。

成本类别 年份	2022	2023	2024	2025	2026	20xx
地锁，密码箱成本/元	20 万	80 万	300 万	4,000,000	0	……
技术开发测试费用/元	2 万	3 万	5 万	100,000	10 万	……
营销推广费用/元	5 万	3 万	1 万	10,000	1 万	……
人员工资/元	2 万	8 万	15 万	500,000	100 万	……
维修保养服务外包成本/元	172.8 万	345.6 万	691.2 万	13,824,000	2764.8 万	……
财务费用/元	0.2 万	0.5 万	1 万	50,000	10 万	……
总成本/元	202 万	440.1 万	1013.2 万	1848.4 万	2885.8 万	……

表 8.3 成本分析

### 8.1.3 利润预测

年份	2022	2023	2024	2025	2026	20xx
毛利润/元	126.9 万	252.7 万	542.4 万	2367.8 万	12346.6 万	……

表 8.4 利润分析

## 九、融资计划

### 9.1 股权结构与融资计划

2022-2024 年是积累实力、获得天使轮融资青眼的关键时期，享停车团队将合理经营，并计划于 2022 年注册成立公司，以力争于 2024 年完成天使轮融资和精英型管理层持股运作：通过稀释 20% 股权引入 1-2 家风险投资，获得融资 100 万人民币，以加快市场开发和占有，增强企业活力和抵御市场风险能力，为打造高校样板蓄力。通过稀释 10% 股权用于管理层（学生）激励；为感恩母校一贯的技术和人才指导培训支持，大股东张方荣转让 10% 稀释后股权于深圳大学，具体后期股权分布图如下：

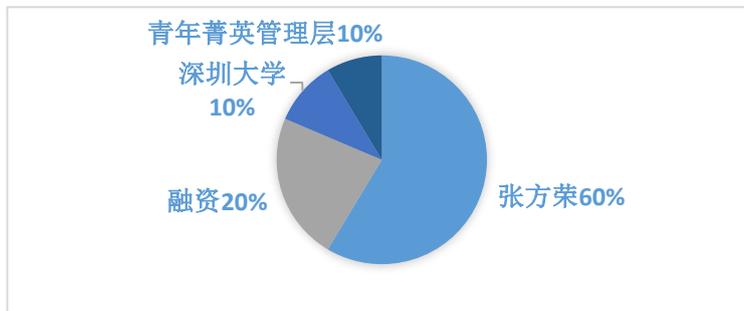


图 9.1 股权结构

### 9.2 资金使用计划

工作室成立之始资金筹集以成员自有资金按比例入股实现。基于项目运营以人力时间投入为主，发展规模初期较小，设备购入、场地使用均以成员现有资源为主，初期固定资产投入较少，以最小化成本费用支出。主要用于市场开拓、信息技术系统研发、平台建设运营，工作室人力资本等。

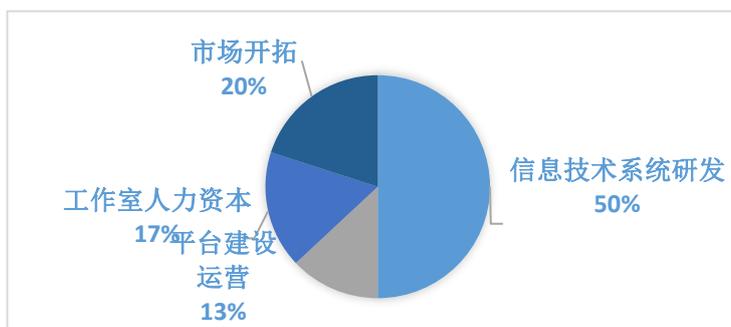


图 9.2 资金使用分配



## 十、风险管理及应对措施

智能停车是智能城市建设发展的必然趋势，但也不能对行业盲目乐观，智能停车中的风险问题仍阻碍着行业企业的发展，如今智慧停车行业尚未形成标准的利益分配机制，整个行业仍处于发展初期阶段。风险问题尤为重要。企业进军智慧停车行业的风险识别一般有两种：企业内部风险和企业外部风险。企业内部风险是由与企业内部条件不完善所带来的风险，其中最主要的是技术操作风险、财务风险等。企业外部风险是指智能停车受企业外部环境冲击所带来的风险，其中最主要的是市场风险、抄袭风险等。

### 10.1 市场风险

公司每年度都会有预定的用户增长量，公司的各项投入也与用户增长量挂钩，当市场出现增长量不足时，会直接影响到公司的运营及长远发展。在保证用户增长量在预期范围内时，公司也需要考虑用户对我们停车设备及其服务的粘性程度，例如，当公司用户数量较大时，使用我们所提供的第三方服务渠道的用户数量却很小，这将严重影响我们公司的经营，也表示我们所提供的不能最大程度满足客户需求。在我们的技术大范围进行布局时，国内有实力的同类企业会根据我们的技术原理开发新产品，进行难以避免的竞争，而此时我们的核心技术优势在类似技术面前竞争力不强。

#### 10.1.1 应对措施

做好市场调研，明确每一个时期用户增长数量变化，将技术投入资金与用户增长量密切挂钩，同时提高产品满意度，使得公司设备平台上的消费者活跃度更高，促进公司可持续发展。在技术被模仿的隐患发生之前，在市场启动时就着力于公司品牌建设，在核心技术的加持下，确立品牌在行业内的稳固地位，保持独特的技术和品牌优势。

### 10.2 财务风险

财务风险包括：融资风险，资金使用风险及资金分配风险。

该项目的创始人为大学生，且公司运作能力不成熟，不能吸引大量风险投资人，融资较为困难。对于资金使用风险，据预测，因国家政策的支持与实质性优惠，公司经营状况属于良好阶段，各大盈利指标稳中上升。对现有资源的合理利用更使得成本利润率显著。并且智慧停车属于新兴市场，在智慧城市建设的进程中，它一直处于成长阶段，利润也仍有很大上



升空间，因此资金使用风险较小。在另一方面，由于该行业属于新兴行业，各种相关规则与发展走向都不清晰，作为大学生创始团队，对公司未来走势与生命周期判断可能不太准确，从而对当下资金分配政策产生错误。

### 10.2.1 应对措施

加大宣传力度，寻找风险投资，向投资人充分展示公司经营前景、核心竞争力。管理模式和盈利模式，以获得风险投资人的管理、技术等支持。同时发展公司业务，加强对市场的分析预测，尽量做到准确及时，以减少资金分配错误。疏导财务调控障碍，提高财务执行力，做到内部协调管理。

## 10.3 兼并风险

公司处于创业阶段，因资金限制与管理能力限制，各方面能力并非十分成熟；此外，由于该项目创业人使大学生团队，技术开发能力受到限制。加上近几年互联网+技术火热普及，一旦出现众多技术相近的小平台竞争市场，国家出于规范管理目的会采取兼并措，市场也会存在兼并趋势。智慧停车属于新兴行业，其相关技术也在不断发展更新，且此类技术有较强复制性，在我们扩大市场时也必然会遇见许多新技术与产品，这容易扰乱公司所规划的发展进度与目标。

### 10.3.1 应对措施

提高团队整体的技术研发能力，并且在资金允许的情况下聘请专家进行指导和技术支持，加大技术研发方面的投入，加强与高校之间的合作，引进更优秀的技术人才，不断更新技术和产品，保持技术方面独占优势，加快全国市场的抢占，建立更牢固的品牌形象，以自身独特优势规避被兼并风险。

## 10.4 抄袭风险

本行业属于新兴行业，其相关技术具有易复制性特点。在我们扩大市场份额时，容易出现很多效仿者，部分企业通过仿照公司技术，挤占有限市场。加上近几年互联网+技术火热普及，一旦出现众多技术相近的小平台竞争市场，国家出于规范管理目的会采取兼并措施；市场也会存在兼并趋势。因此，核心技术一旦被复制，必然会带来不可挽回的损失，另一方面，若核心技术人员流失，在某种程度上也存在泄露机密风险。



---

### 10.4.1 应对措施

设立防火墙，加强访问控制，采用数据加密技术，对于加密后的文件，即使被他人非法截取，由于得到的是加密后的信息，很难知道信息的原始含意，进而保证信息的安全性；同时建立漏洞识别和监测系统，用多种工具和方法来清查网络的各种弱点。与核心技术人员签订保密协议，如果泄露核心技术将承担很高的违约金和法律责任，同时，要通过各种途径嘉奖优秀的人员，给他们各方面发展的需要，以长期留住核心技术人才，防止信息技术泄露问题出现。

## 十一、退出机制

风险投资是一项高风险、高回报的活动，其生命力在于以资本增值的形式取得的投资报酬，不断地循环运动。所以，风险资本需要可靠的风险退出机制来提供安全保障。风险资本退出是风险资本规避风险、收回投资并获取收益的关键。风险资金退出的成功与否关键取决于公司的业绩和发展前景。考虑到国内风险资本的退出机制，规划了以下风险退出方式：公开上市、转让出售（收购兼并、管理层收购）、清算破产。

### 11.1 公开上市

IPO 通常是风险投资最佳的退出方式。IPO 可以使风险资本家持有的不可流通的股份转变为上市公司股票，实现盈利性和流动性，而且这种方式的收益性普遍较高；IPO 是金融市场对该公司生产业绩的一种确认，而且这种方式保持了公司的独立性，还有助于企业形象的树立以及保持持续的融资渠道。

由于主板市场的上市标准较高，监管严格，而风险企业一般是中、小高科技企业，在连续经营历史、净资产、利润额等方面均难以达到要求，因此在主板市场上上市通常比较困难。二板块市场比主板市场上市略微宽松，上市规模偏小，主要为具备成长性的新兴中小企业和风险投资企业提供融资服务，这更加强了通过 IPO 方式退出投资的吸引力。本公司属于有发展前景和增长潜力的中小型企业，经过中长期时间的发展，可以考虑在深圳证券交易所的中下企业板或者创业板上市。

### 11.2 转让出售

风险企业上市（IPO）虽然是风险投资的黄金收割方式，但是由于风险投资支持的企业数量巨大，而市场容量有限，公开上市本身也存在前述的种种弊端，因此在实践中并不是采用最多的退出方式。近年来，以出售的方式退出在迅速发展的风险投资中比例越来越大。

收购兼并。由于买方无需支付现金，因此较易找寻买家，交易灵活性大。但是收益较公开上市要低，且风险公司一旦被一家大公司收购后就不能保持其独立性，公司管理层将会受到影响。



---

管理层收购。当公司发展比较成熟时，可以由公司管理层发起组建一个外部投资集团，通过投资银行、信托等金融机构融资将风险投资部分的股权收购并持有，收购完成后，公司管理层也成为公司的股东，这样可以将外部股权全部内部化，使风险企业保持充分的独立性，并拥有足够的资本进行保值增值。

### 11.3 破产清算

这是在风险企业未来收益前景堪忧时的退出方式。当企业的经营状况可能继续恶化，而且投入在不良企业中的资金存在着一定的机会成本时，与其沉淀其中不能发挥作用，不如及时收回资金投入更加有希望的项目中。

## 十二、附录

### 12.1 获奖证明



