- 

渤海大学

**互联网+大学生创新创业大赛**

**项目计划书**

|  |  |
| --- | --- |
| **参赛学生：** | **董亚杰 侯鹏林 张晗磊** |
| **指导老师：** | **无** |
| **参赛类别：** | **互联网＋** |

**买菜机器人**

# 1项目简介

从去年年初起，到目前为止，新冠疫情仍未彻底平息，一些地区也反反复复多次因无症状感染者的出现而再次封锁，居民被迫居家。俗话说：民以食为天。居家期间，无法出门购买食品，成为了大多数人疫情期间日常生活中最感到头疼的问题之一。为此，我们小组商讨出了“买菜机器人”这一企划。“小型买菜机器”理想情况下可解决居民短期的买菜需求。足不出户，只需通过较为简单的操作系统即可。

考虑到大多数居民买菜地点均离自家距离较短，所以该机器人选择采用较简单的芯片，以降低成本。并配以app，可根据具体需求，实现手动/自动模式的切换。

为保障使用者的财产安全，机身上配有小数码屏和对讲器，数码屏可现实使用者要购买的商品和用于支付的二维码（因直接出示付款码存在被盗刷的风险，拟配合此项目的衍生项目——专属支付码和专属结账区，与使用者选择的商家签订协议，买菜机器人在专属结账区出示的付款码且系统检测出确实是被商家扫描时，付款码才可正常使用）。而对讲器，则是用于应对突发情况，该方面的具体说明见正文介绍。

以上提到，该机器人核心部分较为简单，可降低成本，所以，可讲较多部分的产品成本用于该产品的其他方面，比如电池，材料，称重，抗打击，传感器以及自动消毒等等。

此项目，也不单单的局限于在买菜这一方面，以其为中心，也可产生多种衍生项目，若在未来能够将其实现，相信其创造的价值远不止这些。

# 2产品介绍

## 2.1 材料与方法

### 2.1.1材料与仪器

#### 2.1.1.1 材料与试剂

LG锂电电芯

环保耐磨油漆表面

环保ABS外壳

日本东工NBR耐磨轮胎

三防漆工艺防水PVC

LED灯

芯片

#### 2.1.1.2 主要仪器与设备

摄像头——500W高清摄像

显示屏——5英寸 分辨率854\*480

麦克风——1个

蓝牙——4.0（支持BLE）

扬声器——2个

底部轮子——4个

多方位传感器——4个

操作系统——支持ISO、安卓系统

红外遥控装置

LDS激光测距传感器

SLAM同步定位与地图构建系统

四核CPU中央处理器

红外感应充电座

安全报警器

### 2.2.2 方法

#### 2.2.2.1 流程

买菜机器人 确认买家信息

买家 卖家（购买成功，

并通过买菜机器人支付） 确认商品信息

（需买的菜的种类、数目、价格）

#### 2.2.2.2 实验方法

将制作完求的买菜 机男人投放到一些商场的菜市场中,买家进入市场后通过相应的0P号选择买某机器人进行购买，待购买定成后对购买的菜品进行检验来达测是否买家的要求, 进而植测出实际运营成果

#### 2.2.2.3 试验

将5台制作定成机器人投入到同一菜场中，投放一段时间顾三天后通过买家对三天内的100个订单的评价来确认成数据成果。

#### 2.2.2.4 数据分析

买菜效率 10分钟成功买菜一次

买菜机器人

所买菜品的符合度：78％

# 3结果与分析

## 3.1试验

马力实验

表面细菌处理成效实验

跨越障碍物实验

## 3.2验证试验

我们将机器人带到实验场地，在实验场地上我们设置了各种各样的障碍物，以及不同类型的马路，以便测试其实用性。将其充满电后，我们测试其最大行走路程，结果出乎意料的是机器人能够以20码的平均速度行走40公里，这个实验成果在我们的意料之中，毕竟考虑到机器人的本身重量不能太过于重，我们减少了其携带蓄电池的个数，接着 测试其爬坡性能，结果也让人很满意。

## 3.3实验比较

相较于其他类似买菜机器人这个产品，本产品在遇到各种障碍物时通过不规则路面时，其稳定性也非常不错，不存在越翻的事故，其次机器人自带冷藏器，能够保证食物的新鲜程度。在长达几个小时的测试之后，我们用精密的仪器测试已经消毒机器人表面的细菌含量，结果也让我们很满意，经过医用酒精消毒的机器。人表面残存的细菌含量极少，所以不会危害人类的健康。

# 4结论

买菜机器人的可行性：

1、市场需求：因疫情原因，大多数人不愿意多出门活动，但是买菜做饭是生活刚需，出门买菜不可避免，买菜机器人正因此应运而生，如果可以批量生产，有可能会变成家庭必备。

2、技术成熟：我国机器人的应用已经算是很普遍，技术也十分成熟，人们也普遍能接受机器人的存在。

3、成本不高：机器人只需安装智能程序，定位系统，摄像装备，以及疫情期间必备的消毒自净功能便可。

4、产品亮点：可自我消毒，实现自净。

# 5市场分析

## 5.1项目创新

买菜机器人结合疫情和社会现状，可以有效降低病情传染率和人力，具有创新性价值

## 5.2应用价值

### 5.2.1分析

目前国内市场中比较火的三个机器人细分领域：工业机器人、服务机器人、人工智能。

服务机器人比较火，现实需求也存在。而买菜机器人属于服务机器人，具有良好的市场前景。但是目前的技术水平距离实用还有非常遥远的距离。

不得不说，工业机器人是服务机器人的一大竞争对手。工业机器人使用成本仅为人工的23%。工业机器人产品按十年使用寿命折旧（含维护费用）每年成本约5万元，而三个成熟的焊接技工每年的成本达到7.2万元\*3=21.6万元。从这个比较可以直观看出，一台工业机器人在产生相同效益时，投入的成本是使用人工成本的23%。这个比例将大大降低企业的制造成本，为企业盈利提供广阔空间，也提高了企业的价格竞争优势。或者从另外一个角度看，也就意味着企业投资工业机器人2-3年即可收回成本。而服务机器人是机器人家族中发展时间最短的，主要应用于日常生活服务场景，在休闲娱乐、商用服务、医疗、农业、教育、家用、专业领域等多个方向具有广泛应用。单就服务机器人而言，目前普及最广的是Toc的家用扫地机器人及部分教育机器人、服务机器人商业场景的应用较高的领域主要在：餐饮、酒店，都是配送类的，也是客户愿意主动买单的，此外，在疫情的推动下，消毒机器人、测温机器人的落地也越来越多。

### 5.2.2发展

在这次疫情的背景下，用机器人替代人工的需求被激发，服务机器人在医疗、配送、巡检等领域走上防疫一线。服务机器人目前处在发展早期阶段，新冠疫情让社会更多看到了服务机器人的价值，为行业做了一次良好的市场教育，此次疫情有望成为行业发展的催化剂。而买菜机器人则在疫情的背景下发挥出很大作用，代替人员买菜，降低人员聚集风险，也降低病毒传播概率。并且，买菜机器人也在老年等身体不便人群中也发挥不可替代的作用。

## 5.3前景

### 5.3.1前景展望

买菜机器人是在疫情防控需求下应运而生的产物。它可应用于代人买菜，减少人们之间近距离的接触。若能够大量应用于日常生活中，不仅能极大的方便人们的生活，对疫情防控也有一定的帮助。疫情过后，买菜机器人同样具有作用，它不局限于代人买菜，如帮人们监控身体，同人们进行交流。

## 参考文献:

《机器人学导论》 John J Craig

《机器人操作的数学导论》港科大李泽湘