1. 字体字号不限，编辑部会重新排版
2. 字数：内文3500字以上，除去标题、单位、摘要、关键词、文献不低于3000字
3. 建议用Word的样式：标题、标题1、标题2、正文
4. 示意图/流程图：请用Visio绘制，并提供 .vsd 文件
5. 公式：在Word2010版以上自带公式编辑中重新输入
6. 投稿邮箱： tougao@moderncomputer.cn ， 邮件主题注明：投稿，投稿后1周内发通知
7. 发表费、发票、排查、修稿事项联系编辑小月 QQ 2676300211，或电话：020-34476261

智能车联网移动应用系统研究与分析

文杰1，周文志2

（1. 南华大学计算机学院软件工程系，衡阳 421001；

2. 南华大学计算机学院软件工程系，衡阳 421001)

**摘要**：随着汽车保有量的不断增长，车主不等不面临加油、汽车维护等问题。智能车联网系统基于信息检索和数据处理，实现了通过线上预约加油，节省线下加油等待时间；提供交通违章查询和车辆信息维护功能。利用机器学习算法为车主个性化推荐加油站。通过语音识别技术，减少用户手动操作系统，保障行车安全。该文章针对上述三大侧重功能点进行研究与分析。

**关键词**：预约加油；机器学习；个性化推荐；语音识别

**基金项目：**南华大学大学生研究性学习和创新性实验计划项目（2018XJXZ120）

Research and Analysis of Intelligent Internet of Vehicles Mobile Application System

**WEN Jie1, ZHOU Wen-zhi2**

(1. Department of software engineering, school of computer science, university of south China, Hengyang 421001;

2. Department of software engineering, school of computer science, university of south China, Hengyang 421001)

**Abstract:** With the continuous growth of car ownership, car owners are confronted with problems such as refueling and car maintenance. The intelligent Internet of vehicles system saves the waiting time for offline refueling by making an online reservation for refueling. At the same time, the qr code generated by the appointment can be saved in the album to avoid the security risks caused by the use of mobile phone data. Use machine learning algorithm to recommend personalized gas stations for car owners; Provide traffic violation inquiry and vehicle information maintenance function; Through the voice recognition technology, reduce the user manual operation system, ensure the safety of driving. This paper studies and analyzes the above functional points.

**Keywords:** Booking Refueling; Machine Learning; Personalized Recommendation; Speech Recognition

# 0 引言

对于每一个车主来说，行车过程中都希望能够一路畅通无阻，加油方便快捷，安全到达目的地。在私家车日益普及的今天，车主却不得不面临这样一些问题：

1.加油等待时间长，手机扫码支付存在安全隐患。大多数油站采用的收费方式是现金、银行卡或油卡，车主缴费时间远大于油枪加油时间。虽然部分油站已提供支付宝、微信支付方式，但是，据相关资料表明，与拨打电话类似，手机扫码支付使用数据时同样会产生一定量的电磁波，存在安全隐患。

2.缺乏个性化加油站推荐。每位车主对石油品牌、油的质量、油站位置都会有不同的要求，选择一个适合自己的加油站加油是每位车主面临的问题。

3.交通违章。现在的交通管理实行累积记分制度，车主对于自己的记分关注度越来越高。

4.不了解汽车现状。汽车在使用一段时间后，汽车相应部件的性能会有一定的变化，而汽车工作台可以显示的参数有限，迫切需要便捷的汽车维护工具。

为解决上述问题，智能车联网系统将汽车服务与互联网整合起来，旨在构建智能化的“车联网”应用系统：基于信息检索和数据处理[1]，提供预约加油功能，减少线下支付时间，节省车主等待时间，缓解加油站排队压力，规避使用手机数据带来的安全隐患。基于机器学习算法[2]，为用户提供个性化加油站推荐。提供交通违章查询功能，随时随地方便用户查看违章信息。提供车辆信息维护功能，当油量不足，公里数超过限额，或者设备故障，给用户推送维护车辆的通知。通过语音识别技术[3]，让用户通过语音操作系统，系统操作结果语音播报告知用户，实现专心驾驶、安全驾驶的目的。

# 1 基于机器学习算法的加油站推荐研究

## 1.1 算法描述

车主可以先设定几个偏好的油站品牌，系统再根据用户以往常去的加油站和其他相似汽车用户常去的加油站数据，利用机器学习算法，生成特征数据，建立汽车类型与加油站映射模型，结合汽车的里程数、加油站位置，为车主提供个性化加油站推荐。

## 1.2 实现代码

**输入**：输入数组A[0..1][0..n-1]，其中A[0][0..n-1]中是要排序的数据，A[1][0..n-1]为排序后各数据的顺序

**输出**：确定了数据顺序的数组A[0..1][0..n-1]

A[1][0..n-1]=0; //假定所有数据的初始顺序为0

m=1; //下一个待确定的数据的顺序为m，初始值1

while(m<=n)

{

for i←0 to n-1 //查找下一个还没有确定顺序的数据

{

如果数据a[0][i]的顺序a[1][i]还未确定

{

k=i; //假设i位置上的数据为下一个待确定顺序的数据

for j←i to n-1 //在其余的数据中查找关键字值最大的数据

{

如果第j个数据的顺序还未确定，且其关键字值比前面的大

k=j; //确定该位置上的数据为下一个要确定顺序的数据

}

a[1][k]=m; //确定第k个数据的顺序

p=1; //假设同数据的个数为1个

for j←k+1 to n-1 //查找关键字值相同的数据并进行处理

{

如果第j个数据的顺序还没有确定且其关键字值与第k个数据相同

{ a[1][j]=a[1][k]; //两个数据的位次相同

p++; //关键字值相同的数据个数+1

}

}

m+=p; //设置下一个数据的顺序

break;

}

}

}

输出数组A[0..1][0..n-1]；

# 2 动态演示程序

在.NET开发环境中生成一个Windows应用程序，在窗体的界面上放置一个面板控件Panel，作为展示动态排序过程的演示窗口，添加四个Timer控件，适当设置Timer控件的Interval属性，分别用来代替算法中的四个循环，以Timer控件的定时特点来达到动态演示的效果。程序中的关键代码如下：

//类中定义的有关变量：

private const int MAXNUMBERS = 10;//可以设置的最大数组容量

private int[,] numbers=new int[2,MAXNUMBERS]; //存放待处理的数据及位次顺序

private System.Windows.Forms.Label[] lblMess = new Label[2];

//显示数据用的标签控件数组

private System.Windows.Forms.Label[,] lblNumbers = new Label[2,MAXNUMBERS];

private int mOuter; //控制外层循环

private int iInner; //控制第二层内层循环

private void tmrSame\_Tick(object sender, EventArgs e)

{ if (pInner < 10)

{ if (numbers[1, pInner] == 0 && numbers[0, pInner] == numbers[0, kSearch])

{ numbers[1, pInner] = numbers[1, kSearch];

lblNumbers[1, pInner].Text = lblNumbers[1, kSearch].Text;

lblNumbers[0, pInner].ForeColor = Color.Black;

lblNumbers[0, pInner].BackColor = SystemColors.Control;

lblNumbers[1, pInner].ForeColor = Color.Black;

lblNumbers[1, pInner].BackColor = SystemColors.Control;

nCount++;

}

pInner++;

}

else{ mOuter += nCount;

tmrSame.Enabled = false;

tmrOuter.Enabled = true;

}

}

# 3 程序运行界面效果

该程序运行的界面效果如图1所示，已经确定了位次的数据和还没有确定好的数据以不同的颜色进行了区分，非常直观，见图1：



图1 动态演示程序界面

# 4 结语

本文给出了基于选择思想的不改变数据的原始位置而对数据进行排序的算法并利用C#语言编程实现了该算法的动态演示，该算法可用于解决实际工作中的一些相关问题，具有一定的实际意义。用C#语言实现的动态演示程序则有助于读者更好地理解和把握该算法的基本思想和实现过程。

# 参考文献：

[1].苏淑玲.机器学习的发展现状及其相关研究[J].肇庆学院学报,2007

[1]李倩.搜索引擎技术分析与研究[J].信息与电脑(理论版),2015(21):117-118.

[2]陈嘉博. 机器学习算法研究及前景展望[J]. 信息通信,2017

[13]李伟林,文剑,马文凯.基于深度神经网络的语音识别系统研究[J].计算机科学,2016,43(S2):45-49.

[3].甄盼好. 浅谈机器学习方法[J]. 网络安全技术与应用,2014

[4].亢良伊,王建飞,刘杰,叶丹.可扩展机器学习的并行与分布式优化算法综述[J].软件学报,2018,29(01):109-130.

[5].张长水.机器学习面临的挑战[J].中国科学:信息科学,2013,43(12):1612-1623.

[6].Dickson, Ben."Exploiting machine learning in cybersecurity"[J].Tech Crunch.Retrieved 2017-05-23.

[7].Wong Tak-Lam, Lam Wai.Learning to extract and summarize hot item features from multiple auction Websites[J].Knowledge and Information Systems, 2008

[8].赵晨阳.机器学习综述[J].数字通信世界,2018

[9].Zhang W, Liu Y H. The Design of A Voice Control System for Smart House[C]. Applied Mechanics and Materials. 2014, 644: 741-745.

[10].Rogowski A.Industrially oriented voice control system[J].Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, 2012, 28(3): 303-315.

[11].周丽娴,梁昌银,沈泽.Android语音识别应用的研究与开发[J].广东通信技术,2013,33(4): 15-18.

[12].柯登峰,徐波.互联网时代语音识别基本问题[J].中国科学:信息科学,2013,43(12):1578-1597.

# 作者简介：

文杰（1982-），男，湖南衡阳人，本科在读，研究方向为机器学习、深度学习

通信作者：周文志（1986-），男，湖南娄底人，本科在读，研究方向为语音识别、机器学习，E-mail: 1285064424@qq.com

\*通信作者非必须。

非公开发表部分：

姓名：文杰

**联系地址**：南华大学计算机学院软件工程系

**邮编**：421001

**电子邮箱：**[1586743407@qq.com](mailto:funing@163.com)

**联系电话：**15573429693 17770948429

**QQ：**1586743407 //请务必留QQ号，以便编辑通知

投稿咨询 现代计算机编辑小月 QQ 2676300211