

韶关学院

毕业设计开题报告

题 目：语音识别遥控智能小车

学生姓名：周泽彬

学 号：18125031003

二级学院：信息工程学院

专 业：通信工程

班 级：18 通信工程 01 班

指导教师姓名及职称： 李丹 副教授

（教务处制表）

韶关学院本科生毕业设计开题报告

毕业设计的主要内容（要包含选题的目的与意义、拟解决的主要问题、内容提纲等），可行性研究（主要说明选做该选题已做的准备工作、前期成果、目前存在的难点和解决问题的措施、预期成果等）及基本工作思路（主要说明采用的研究方案、方法，重点解决的问题，工作进度安排计划等）（1500 字以上）：

一、主要内容

1、选题的目的和意义。

随着计算机和语音处理技术的发展，语音识别系统的实用性将进一步提高。国外已有多种基于语音识别产品的应用，这预示着语音识别技术有着非常广泛的应用领域和市场前景。语音智能语音小车现在不仅作为一种新型的玩具，它成为我们大学里面学习内容的一部分，在设计制作小车的方面我们能够了解学习到关于语音识别系统的知识，随着科技的发展，现在的语音智能化很普遍了。本文设计一个具有语音识别功能的智能遥控小车。该小车对传统的手动遥控小车做了改进，在小车的控制系统中采用语音识别系统，使控制者可以用语音对小车进行控制，产生相应的动作，而且小车和控制者还具有一定的交互功能。

2、预期达到的基本目标和系统要求。

根据本系统开发要求，并结合实际使用需求，本系统应该具备以下功能。

- （1）通过语音控制，对其行使状态（前进，后退，转弯以及加速）控制。
- （2）具有紧急避障功能。

3、设计提纲在设计上，语音小车主要是运用到智能语音识别技术，是通过对人声命令的识别，通过语音识别模块输入处理，转换成相应的信号，再完成对相应引脚的IO操作，实现对小车的前进、后退、左转、右转、停止及加减速等运动控制。在小车运动的过程中，可以通过不同的语音命令对其进行改变运动状态，这就区别于传统的手动遥控控制小车运动，从而实现更加人性化智能化的操作。

二、可行性研究

1、前期准备工作

- （1）翻阅大量资料，查看相关系统的设计思路以及常见的问题，并思考本系统在开发过程中有可能会出现的问题。
- （2）通过认真的比较，完成系统芯片以及语音模块的选型。
- （3）熟悉所用到的芯片以及模块。

2、已有哪些基础

在大学期间，单片机开发的相关课程以及基于stm32开发的课程都有所涉及。以及并对语音控制功能稍有了解。

3、预期存在的难点

- （1）人声命令是否能够快速的被识别出来并使小车作出相应的运动控制；
- （2）对小车电机的驱动设计，如何让小车跑起来。

三、基本工作思路

(1) 系统硬件组成： 查找资料选着合适的主控芯片及其它各模块的型号，通过对芯片和每个模块的了解，弄清内部原理结构，学会如何使用本次设计所用到的引脚的功能，弄清楚电路图原理，单片机STM32模块、电机驱动模块、超声波模块、语音控制模块、电源模块组成。系统采集各个模块的信号送入STM32微控制器中，STM32微控制器根据采集的信号做出不同的判断，从而控制电机运动方向和运动速度。

(2) 主要难点：如何实现声控信息采集以及如何编写前进倒车等基本功能的程序。

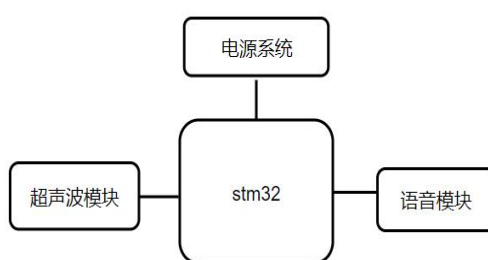


图1 系统结构图

四、工作进度安排

2021. 11. 26—2021. 01. 30： 查阅资料、系统方案设计、撰写开题报告、完成系统基本功能；
2022. 02. 01—2022. 03. 15： 撰写论文并交第一稿、系统测试及存在问题改进；
2022. 03. 16—2022. 04. 01： 完善系统，修改论文并交第二稿；
2022. 04. 01—2022. 04. 12： 修改论文并交第三稿和最终稿；
2022. 04. 12—2022. 04. 30： 论文查重以及准备答辩。

五、参考文献

- [1] 田亚立, 梁波. 基于单片机的智能语音小车控制系统设计[J]. 电子技术与软件工程, 2019, 1: 247-248.
- [2] 汪文立, 王琪, 丁柏文, 等. 基于IAP15F2K61S2单片机的无线语音智能小车[J]. 机械制造与自动化, 2018, 1: 187-189.
- [3] 朱向庆, 陈志雄. 一种语音控制的自主寻迹与避障智能小车设计. 计算机测量与控制, 2011, 19(7): 1674-1677.
- [4] 王晓明编著《电动机的单片机控制》，北京航空航天大学出版社.
- [5] 赵振德，多功能遥控智能小车的制作[J]，电子制作-20xx年4期；

学生签名：

周泽彬

2021 年 12 月 7 日

<p>指导教师 审查意见</p>	<p>该同学就智能小车的语音识别控制、自动避障等关键技术进行了相关文献的检索和收集，了解了设计相关背景意义，明确了设计功能需求。完成了初步的方案设计、硬件模块选型和相关模块资料收集和熟悉。基本完成了准备工作，设计要点和难点明确，方案基本可行，进度合理。同意开题。</p> <p style="text-align: right;">指导教师签名：李丹</p> <p style="text-align: right;">2021 年 12 月 24 日</p>
<p>系（教研室） 意见</p>	<p>对智能遥控小车这一选题进行了文献资料收集和查阅，了解了设计目的、意义，完成了设计的硬件主控、语音识别、舵机模块的选型和硬件电路设计，方案和进度安排清晰合理，初步完成了前期准备工作。同意开题。</p> <p style="text-align: right;">系（教研室）主任签名：李丹</p> <p style="text-align: right;">2022 年 2 月 24 日</p>
<p>二级学院 意见</p>	<p>同意通过</p> <p style="text-align: right;">分管领导签名（加盖单位公章）：袁辉勇</p> <p style="text-align: right;">2022 年 3 月 27 日</p>

注：学生应根据指导教师的选题要求，在指导老师的指导下进行初步调研，并撰写开题报告，要求尽量做到思路清晰，各阶段目标明确，各部分任务之间时间安排松紧得当，具有可操作性。对于已提前接触和选题相关工作的学生，其前期所做的相关工作均可作为论文工作的一部分，并在论文工作计划中注明。各二级学院要组织指导教师、教研室审查开题报告。凡思路不清、目标不明确和不具备可操作性的开题报告必须重写，以便于更好地开展工作及中期检查。指导教师在每次检查（抽查）后要填写情况记录并签署姓名和日期。

（A4 纸双面打印）