

**宁波理工学院**

信号与系统开题报告



题 目 **‘识别男女声音’开题报告**

专业班级   **电子信息工程182**

指导教师 **王一刚**

学 院  **信息科学与工程学院**

完成日期

|  |  |
| --- | --- |
| 题　目 | **‘根据一段语音信号，识别男女生’的研究** |
| 题目类型 | 囗理论研究　　应用研究　　囗　设计开发　　囗　其他 |
| 命题来源 | 囗 教师命题　　囗　学生自主命题　　教师科研课题 |
| 拟完成时间 | 2019年10月31日 |
| 1. 选题依据及意义   在大学的学习当中，实践往往比理论更重要，当我们在实践的途中，我们将遇到的问题与理论相结合，这时，当我们解决这个问题后，我们会对其相关的知识有更加深入的了解，而不是单单通过书本填鸭式的学习，这种学习方式会在大学中越来越广泛的被应用，被实践。在这次课题的选择中，我们选择了的是给一段语音信号，来识别男女声音。我们之所以会选择这个题目是因为我们本身对这题目没有过多的了解，所以我们希望从零开始一步一步的进步与实现这一功能。 | |
| 二、研究目标与主要内容  **1.研究目标：**  首先，我们的主要方向是研究如何将一段音频转化为数字信号，在通过算法的分析来辨别是男声还是女声。所以在一开始我们应该通过学习了解如何将模拟信号的音频转化为数字信号，将信号转化为数字信号了之后，我们通过VC code对音频信号进行整理。再通过函数将音频信号与男女声的基音频率进行对比，从而识别男女声。  **2.主要内容（提纲）：**  首先要做到的就是对音频信号的录制，放大，滤波。然后在把音频信号转化成数字信号（这个应该要用到MATLAB）。  然后要把音频信号的基音频率提取出来（相关的代码需要去查找一些文献资料或者在网络上搜索）。  最后再用提取出来的基音频率与找来的文献资料进行对照，对比，用VC code进行整理识别男女声。  我们已经把男女声识别的那个窗口做好了，现在还在学习怎么用python。然后在是去找一些文献资料慢慢做。 | |
| 三、研究方法和手段  以文献研究法为主，通过搜集整理相关研究资料，为研究做准备；在学习python代码的同时可以通过参考其他有关类似的代码来达到，例如可以参考大多数以matlab为主的类似代码编程，在编写完成后需多次测试以达到减少bug。  四、参考文献及网站目录  [1] 周应全，王良智.数字电路对模拟信号的转化[J].西部广播电视，2017（6）：205-205.  　　[2] 赵清.数字电路中非正常跳变信号的检测方法研究[J].科技通报，2017（9）：224-227.  　　[3] 林春耀，刘顺成，杨贤，等.基于高速数字电路的PD UHF信号纳秒级陡脉冲源研制[J]. 电测与仪表，2016， 53（2）：73-77.  　　[4] 谢建平.PDP电视机多制式数字视频信号转换电路的研究[J].微计算机信息，2016， 22（7Z）：222-224.  [5] 汤山俊夫.数字电路设计[M].北京：科学出版社，2006  [6]程佩青.数字信号处理教程[M].北京：清华大学出版社，2007  [7]乔石琼.电子测量与计量[M].北京：中国百科全书出版社，1991  **五、文献综述**  数字电路处理模拟信号的原理：  因为数字电路就是众所周知的逻辑电路，所以数字电路也就是“0”和“1”的数字组合的领域。而其中也没有电压的理论，那么如何找到电压和“0”和“1”的联系，就是逻辑电路的核心关键，这也是对数字电路进行设计的重点。而通过数字电路对“0”和“1”的值进行处理，就能够充分的展现数字电路的具体动作，这样就能够有效的提供人们所需要的信息。通过数字电路处理模拟信号其中的具体原理，也比较容易让人理解，数字电路就是将模拟信号转化为数字信号，并将被转化的数字信号再输入到数字电路之中，如果模拟信号再被转为数值之后，所输出的则就是数字电路。  男女声频谱差异和识别原理  理论与实验表明，男声基频在64~200Hz之间，峰值在125Hz附近，女声基频在150~500Hz之间，峰值在300Hz附近，因此只要判别100~150Hz频段是否有信号，即可识别男女生。  （其他还在阅读中） | |
| 六、工作进度安排（时间、内容、步骤）  （一）准备阶段  1.2019年9月31日至2019年10月20日，查阅收集文献资料，确定问题，准备开题报告。  2.2019年10月21日至11月7日，学习并通过代码实现对声音的识别。  （二）答辩阶段  论文答辩的具体时间由学院确定。 | |
| 七、预期成果  软件实现对男女声音的识别 | |
| （以上内容在教师指导下由学生填写）　学生签名：　　 20　　年　　月　　日 | |
| 八、指导教师审核意见：  　　　　　　　　　　　指导教师签名：  　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 20　　年　　月　　日 | |
| 九、教研室审核意见：  　　　　　　　　　　　　　教研室主任签名：  　　　　　　 20　　年　　月　　日 | |