第一页:

老师们好，我是来自物联网一班的朱孝虎，我将简单概述一下这次的毕业设计，我这次毕业设计的题目是 基于智能语音识别的情绪控制系统。

大体结构页面:

我将从选题意义，系统概述，功能演示，功能实现这四个模块来讲述这个系统。

选题意义页面:

话语作为人们交流表达最直接的方式，其中蕴藏了大量的信息，不仅有表面意思还有情感信息。但人们在信息爆炸的环境中迷失变得，对自己的了解不多，也不注意自己情绪调节，所以我想到了利用用户说的话，通过分析，帮助用户增加自己的了解，并调节用户情绪。

系统概述页面:

整个系统主要分为三个模块主要是负责音频采集的感知层，数据处理和请求响应的服务端，以及数据展示的客户端。它们的功能分别是，感知层主要负责音频的采集，并将采集到的音频传送给服务器，服务端主要是在处理数据的基础上，监听客户端和服务端的请求，并提供相应的服务，客户端主要是展示功能，包括关键词词云，心情曲线和分析，智能推荐和每日一笑，每日总结四个功能。

功能演示页面:

现在我从音频录制到数据展示整体演示一下这个系统。

功能实现页面:

接下来我将以音频数据的角度来讲述整个系统的工作，包括 采集 传输 处理 展示。并从里面选择重点的部分来进行详细描述。

采集页面:

这一部分主要解决音频文件存储和上传的管理。问题主要有两个，分别是新文件名生成策略和在上传时如何知道该上传哪个文件，做到既不重复上传又不漏掉音频文件。最直接能想到的文件名生成方案可能是随机生成一个字符串，然后将这字符串和目前已有的文件名进行比较，如果重复则再生成一个，直到不重复为止。上传文件就一个一个遍历文件，再将每一个文件和已上传的文件比较，判断是不是已经上传过了。来分析一下这两个策略的性能，每次产生一个随机文件名都需要和之前的n个文件进行比较，而且随着文件数的越来越多，不仅比对的次数会增大，并且重复的几率也会增加。再分析一下上传策略，遍历n个文件，而且将每个文件和维护的已上传文件进行比对，这里的时间复杂度就已经是n2，除此之外还需要开辟空间维护已上传文件名。这套方案虽然可行，但给单片机增加了太多的负荷，所以我提出了新的方案，采用向云端请求时间戳获取文件名，服务端收到请求后只用获取当前时间并返回，同时记录下返回的时间戳。当收到上传文件名请求时，将最近发送的一个时间戳和已返回的时间戳进行比对，找到大于当前时间戳的时间戳作为结果返回给单片机，当每次收到上传的音频文件就更新最近收到的时间戳。这样通过巧妙的文件管理方式将本属于单片机的工作转移到服务端，减小了单片机的负荷，增加了单片机的续航时间，这对资源受限的单片机是非常重要的，其次所有文件的录制，上传都经过服务端，服务端对数据进行了保留操作，所以可以在服务端就看到单片机的音频文件，方便开发和管理。

传输页面:

经过刚刚的音频文件管理，现在已经能传输数据了，但只能传输字符串而不能直接传输WAV文件。那怎么办呢。既然不能将wav文件整体发送，那就按照字节将wav文件读出，将字节按照字符串发送给服务器，服务器接收到字节字符串后，先将每个字节字符分离出来，再将每个字节字符串转换成相应的十进制文件，最后将这些十进制数据，一位一位的写入新的.wav文件，完成wav文件的重构

处理页面:

在完成wav重构之后，服务端算是收到的完整的wav文件，接下来就是要对wav进行处理，第一步就是完成wav文件到字符串的转换，但wav转换字符串十分不稳定，同一个句子在不同的情况下进行转换的字符串都不同，经过测试发现影响转换质量的原因有 分片长度，间隔时间，和网络状况，不同的网络状况下的最优分片长度和间隔时间啊也不同，由于网络状况不能由我控制，所以提出了自适应参数的想法，在每次转换之前，先不断调整分片长度和间隔时间这两个参数，来转换一个已知的音频文件，再根据转换结果对比来决定当前最优的分片长度和间隔时间。这样就实现了实现网络状态的参数适应，使程序能适应每种不同的情况。

展示页面:

在数据处理完成之后，现在需要把这些处理完成的数据传送给客户端展示，但是客户端的功能比较多，待传输的数据也不小，怎样将这些数据有序的传输，这里我采用请求的接收和服务的相应的的方式来处理这个问题，所以就需要自定义应用层协议，请求帧大概包含

“from” int类型 0 表示单片机 1表示服务端 2表示客户端

“ID” string类型 表示设备特定的序号 用此字段可实现客户端绑定特定单片机

“time“ int 类型 表示想要数据离现在的时间

“k“ 专门用于关键字，表示想要的top k

“order“ string类型 表示此次请求的目的

“data” string 类型 用于传输一些信息比如文件上传时的文件名

总结页面:

数据采集加分析等于什么?我觉得等于预测未来，一个简单的例子就是抛硬币，当你在抛出硬币的时候知道了所有影响硬币的条件，假如是用的力大小，风速，引力值，那么理论上你就能知道最终硬币的正反面，达到预测未来的效果。虽然本系统只完成了基于音频采集的分析处理，但从单音频数据中也获得了大量信息，进行的推荐也比较合理。也算是尝试性的迈出了预测未来的一步。