我将分为三个模块来概述功能:

一．感知层:

1. 声音采集模块：

·声音采集：我采用的时vs1053 芯片来进行数据采集，通过 SPI 接口，VS1053 通过 7 根信号线同控制器，分别是：RST、XCS、XDCS、SI、SO、SCK 和 DREQ。其中 RST 是 VS1053 的复位控制线，低电平有效。DREQ 是数据请求线，用于通知控制器，VS1053 是否可以接收数据。SI(MOSI)、SO(MISO)、SCK 则是 VS1053 的 SPI 通信接口，他们在 XCS 和 XDCS 的控制下执行不同的数据通信。

·声音存储：芯片采集到的数据都是 PCM（脉冲编码调制），这是最基本的 WAVE 文件格式，在查询了相关资料后要想实现 WAV 录音得先了解一下 WAV 文件的格式， WAVE 文件是由若干个 Chunk 组成的。按照在文件中的出现位置包括：RIFF WAVE Chunk、 Format Chunk、 Fact Chunk(可选)和 Data Chunk。每个 Chunk 由块标识符、数据大小和数据三部分组成，每个chunk都有自己的一套存储内容，我严格按照相应格式进行了chunk的拼接最终生成wav文件将它存在利用额外增加的8G存储卡,在文件命名方面我采用将文件名关联时间，利用时间戳来给文件命名，方便后续的处理

1. Wifi通信模块：

·通信模块:我采用的时esp8266作为通信芯片， ATK-ESP8266 模块采用串口（LVTTL）与 MCU（或其他串口设备）通信，内置 TCP/IP 协议栈，能够实现串口与 WIFI 之间的转换。 通过 ATK-ESP8266 模块，传统的串口设备只是需要简单的串口配置，即可通 过网络（WIFI）传输自己的数据。在本次设计中我采用uart3与wifi模块连接，进行at指令配置和无线通信，实现tcp的安全传输

1. 核心母板：

·整体策略:声音模块，通信模块，sd卡模块，串口模块等都以一片stm32f10 为核心，这个芯片，负责所有的计算和控制具体流程如下:

初始化:

串口速率的设置

显示屏的寄存器配置

SD卡，延时函数的初始化

其他模块的初始化

无线通信的建立：通过串口三和8266进行通信，利用at指令实现服务器的连接和状态检查，并把连接信息输出在显示屏上

进入主要循环：

录音模块开始工作，不断记录语音信息并存入sd卡，生成与时间相关的wav文件

用户可通过按钮来直接控制文件的上传，上传的起始时间又存储在一个单独文件里，这样就不会造成文件的反复传输

同时芯片还在不断检测各个模块的工作状态，如有问题及时自动处理并显示问题

二．云端操作：

1.通信处理模块：

·原始数据接收：采用tcp一直监听这感知层上传的数据，并根据独特的一套传输协议，实现wav串口文件的接收

·wav文件还原，通过读出每一字节，再进行16进制10进制的转换，最后再将每一字节写入文件，实现数据的还原

·wav转成pcm文件，并且调用讯飞相应的语音识别api通过pcm文件得到相应的文字信息，并按我自己一套管理方式命名，存储。

2.智能分析模块：这个模块主要承担文本数据的分析，大概包括：对（一段时间内）关键字词语（每个词性应该都要有）的频率进行总结排序 词性个数统计 最多话的时间 最长安静时间段 最长的句子 总词语数 说得最多的词语 心情值分析 智能预测等等

3.客户端接口模块：将中间分析的数据进行封装，最终变成四个相应的接口（心情图，词云，智能动作捕捉，最近总结），然后更具我自己定义的一套应用协议进行客户端的请求和相应

三．客户端展示:

·心情图：通过提供的请求得到想要的时间内（日，周，月）的数据，然后通过好看line控件展示出来

·词云：主要是通过请求得到词云，词云内容和图形可由客户端设置。生成部分有服务端处理

·智能提示：请求得到未来可能会做的关键字，然后关联到相关内容展示给用户

·最近总结：将得的所有数据进行合理的展示包括但不限于（词频分析数据，词性分析数据，最值数据）展现形式为向上滑动的页面，背景为柔和的图片