

详细设计报告

1. 引言

1.1 编写目的

此份软件需求分析报告描述了“情绪社区”系统的详细设计。详细设计阶段的根本目标是确定应该怎样具体地实现所要求的系统，也就是说，经过这个阶段的设计工作，应该得出对目标系统的精确描述，从而在编码阶段可以把这个描述直接翻译成用某种程序设计语言书写的程序。

1.2 文档约定

本文档按照下列要求和约定进行书写：

- (1) 标题分为四级，分别为宋体二号、宋体三号、宋体四号、宋体五号；
- (2) 正文字体为宋体小四；
- (3) 标题字体均为黑色加粗，正文字体均为黑色不加粗。

1.3 预期读者和阅读建议

- ❖ 用户
- ❖ 项目负责人
- ❖ 系统维护员
- ❖ 程序员

在阅读本文档前，需要对小组项目“情绪社区”的功能大致了解，读者可根据自身需求选择性阅读。

1.4 适用范围

本软件主要适用于高校在校人员，在使用方法上考虑了简便性，对操作要求不高，只要同学熟悉基本的上传视频浏览贴吧发表帖子和评论，对计算机有基本的操作规范认识和了解，就可以完成阅读。

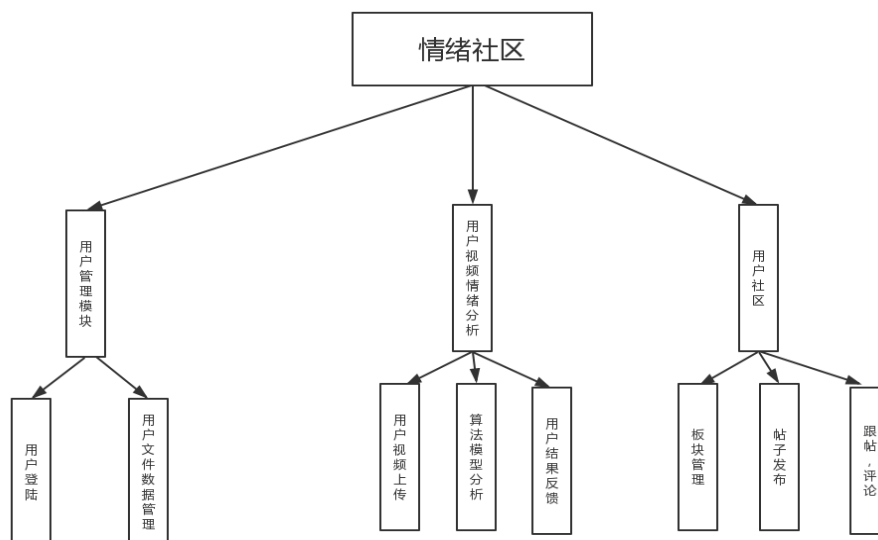
1.5 参考文献

- 《软件工程导论》 张海藩 等 清华大学出版社
- 《软件工程详细设计报告实例》 百度文库

2. 详细设计

2.1 结构程序设计

对于用户来说,有如下系统结构:包括用户管理模块,用户视频情绪分析模块,用户论坛社区模块;对于管理员来说,主要是参与系统的管理与维护,审核相关信息。按照这几个准则将整个系统按照下图分为若干模块。



2.2 程序文件描述

2.2.1 用户管理模块

用户注册登录之后,系统会记录相关信息,同时可以修改个人信息,以及每次使用视频文件和社区之后,用户的管理模块的用户文件数据管理信息都会更新记录,同时也保留了管理员删除用户的权限,如果该用户有违法违规操作。。

2.2.2 用户视频情绪分析模块

- 1) 用户视频上传: 用户点击上传视频按钮后,从文件夹打开选择的视频,上传系统,同时会检查视频格式,大小,分辨率,时长,对于不满足格式的视频,会弹窗相关信息。
- 2) 算法模型分析: 调用已经训练好了的 CNN 模型,将用户上传的视频切割成一帧一帧的图像,然后用模型先切割出人脸然后用模型对人脸表情进行分类,然后把结果按照帧数打印成时序图写入 js 代码中嵌入在 html 页面。
- 3) 用户结果反馈: 将嵌入结果时序图的 html 发送给用户,用户得到视频分析的结果。

2.2.3 用户社区模块

- 1) 用户视频上传: 用户点击上传视频按钮后,从文件夹打开选择的视频,上传系统,同时会检查视频格式,大小,分辨率,时长,对于不满足格式的视频,会弹窗相关信息。
- 2) 算法模型分析: 调用已经训练好了的 CNN 模型,将用户上传的视频

切割成一帧一帧的图像，然后用模型先切割出人脸然后用模型对人脸表情进行分类，然后把结果按照帧数打印成时序图写入 js 代码中，嵌入在 html 页面。

3) 用户结果反馈：将嵌入结果时序图的 html 发送给用户，用户得到视频分析的结果。

2.2.3 用户社区模块

- 1) 版块管理：用户可以自设定一些版块，也可以提交举报或者删除，填写系统申请单，由后台审核之后会发布在系统之内。
- 2) 帖子发布：用户可以自己在相应版块下申请发布帖子，按照系统格式，填写完毕，提交等待管理员审核。
- 3) 跟帖，评论：用户可以在别人的帖子下选择“回复”来跟帖或者评论，帖子的底部有转发按钮，可以支持转发。

2.3 程序文件描述

子系统名	程序文件名	运行平台	编程语言	简要描述
微信小程序， B/S	情绪社区	安卓， win-pc	Python SQL, MongoDB	基于B/S 框架网站开发以及 微信小程序的开发。

2.4 功能

功能分为：视频分析功能，社区论坛功能，登录管理功能

2.5 性能

2.5.1 精度

输入数据的精度：小数点后保留两位有效数字

输出数据的精度：小数点后保留两位有效数字

传输过程中的精度：小数点后保留两位有效数字

2.5.2 灵活性

适用于现在各种操作系统

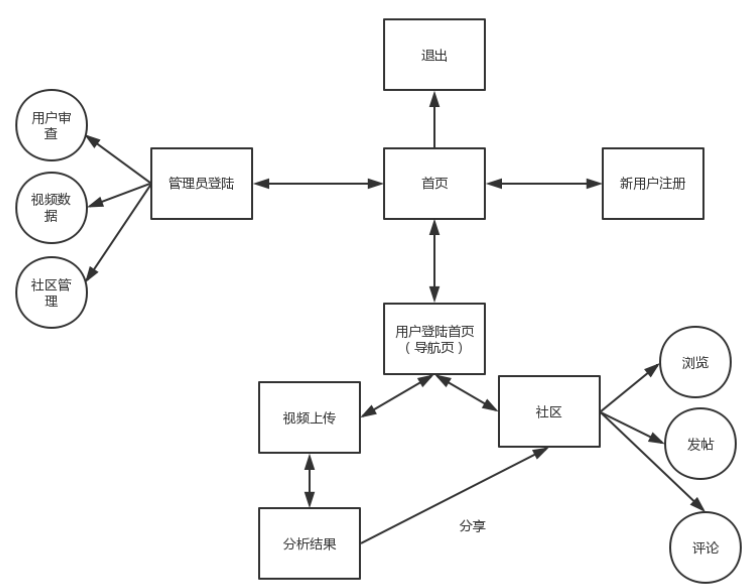
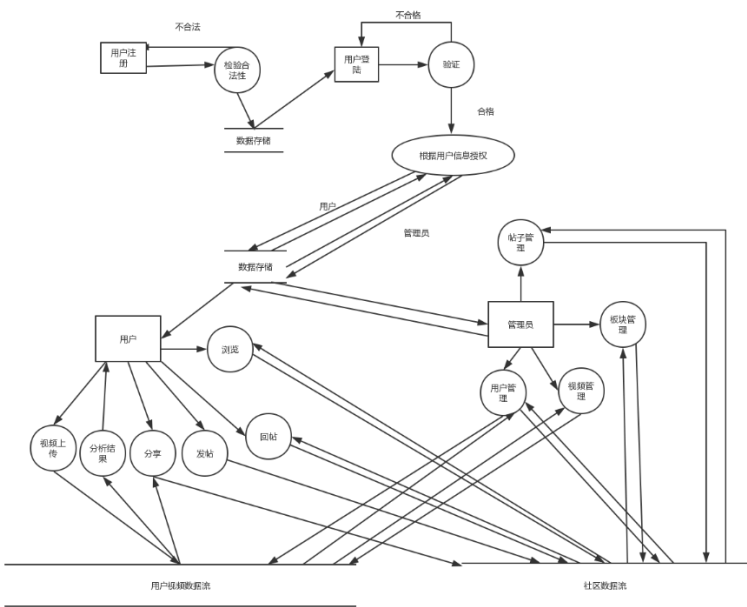
2.5.3 时间特性

登录：1S 以内

数据处理：0.5s 以内

更新：0.5s 以内

2.6 数据流图与逻辑流程



2.7 接口设计

2.7.1 输入项

包括用户自己键入的用户信息，用户和程序在运行时可能产生的网络请求，数据传送等等，频度视用户操作而定。

2.7.2 输出项

- 1) 存储用户基本数据的本地文件，便于程序读取已经被缓存的用户的基本数据，频度视用户操作而定。
- 2) 潜在的，用户通过论坛下载的资料。

2.8 算法

主要是 CNN 深度学习算法。其他算法见源码。

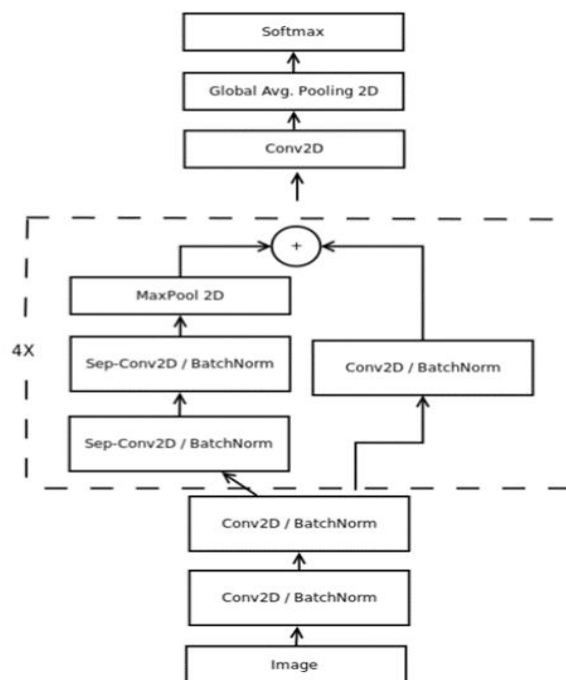
本次项目的基础模型是参考开源项目 Xception 框架设计而成。我们提出了一个用于设计实时 CNN 的通用卷积神经网络构建框架。我们通过创建一个实时视觉系统来验证我们的模型，该系统使用我们提出的 CNN 架构在一个混合步骤中同时完成人脸检测，性别分类和情感分类等任务。在介绍了培训程序设置的细节之后，我们继续评估标准基准组。我们报告 IMDB 性别数据集中 96% 的准确率和 FER2013 情绪数据集中 66% 的准确率。除此之外，我们还介绍了最近实时启用的反向传播可视化技术。引导式反向传播揭示了体重变化的动态变化并评估学习到的特征。我们认为，为了减少慢速性能和实时体系结构之间的差距，现代 CNN 体系结构的谨慎实施，当前正则化方法的使用和以前隐藏功能的可视化是必要的。我们的系统已通过部署在 RoboCup @ Home 比赛期间使用的 Care-O-bot 3 机器人进行验证。我们的所有代码，演示和预训练架构均已在我们的公共存储库的开放源代码许可下发布。

我们提出两种模型，我们根据他们的测试精度和参数数量进行评估。两种型号的设计思路都是在参数数量比率上创建最佳精度。减少参数数量有助于我们克服两个重要问题。首先，使用小型 CNN 可以缓解我们在硬件受限系统如机器人平台中的低速表现。其次，参数的减少在奥卡姆剃刀架构下提供了更好的泛化。我们的第一个模型依赖于消除完全相连的层。第二种架构将完全连接层的删除和深度方向可分离卷积和残留模块组合在一起。两种体系结构均使用 ADAM 优化器进行了培训。

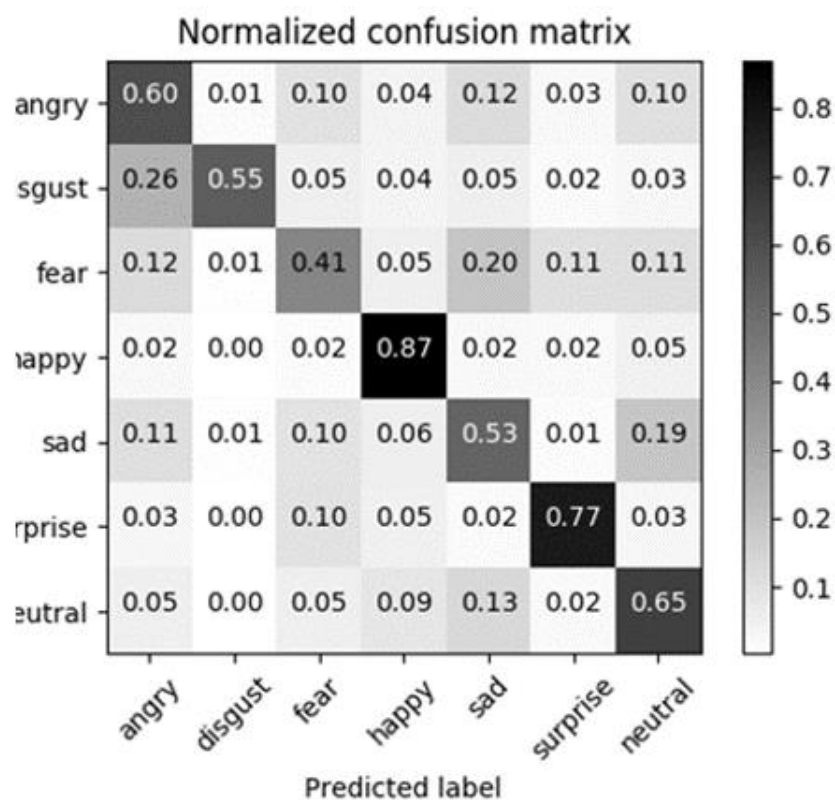
遵循先前的架构模式，我们的初始架构使用全局平均池来完全移除任何完全连接的层。这是通过在最后的卷积层中具有与类数量相同数量的特征图并且应 softmax 激活函数到每个缩小的特征地图。我们最初提出的架构是一个标准的全卷积神经网络，由 9 个卷积层 ReLUs，Batch Normalization 和 Global Average Pooling 组成。该模型包含约 600,000 个参数。它在 IMDB 性别数据集上进行了训练，其中包含 460,723 个 RGB 图像，其中每个图像属于“女人”或“男人”类，并且在该数据集中达到了 96% 的准确性。我们还在 FER-2013 数据集中验证该模型。该数据集包含 35,887 个灰度图像，其中每个图像属于以下类别之一{“愤怒”，“厌恶”，“恐惧”，“高兴”，“悲伤”，“惊讶”，“中立”}。我们的初始模型在这个数据集中达到了 66% 的准确率。我们将此模型称为“顺序完全 CNN”。我们的第二个模型受到了 Xception 架构的启发。这种架构结合了残余模块和深度智能可分离卷积的使用。剩余模块修改两个后续图层之间所需的映射，以便学习的特征成为原始特征映射和所需特征的差异。因此，为了解决更容易的学习问题 $F(X)$ ，希望的特征 $H(x)$ 被修改，使得：

$$H(x) = F(x) + x \quad (1)$$

我们设计的基于 Xception 的模型如下图：

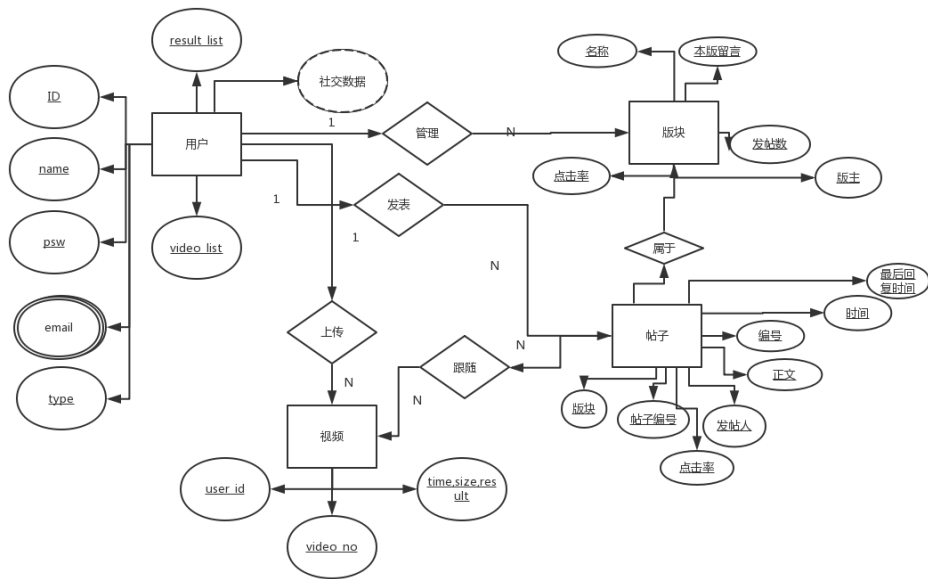


我们预测结果的热力图表示如下图：



2.9 数据库设计

数据库的设计主要基于 E-R 图：



2.10 数据结构设计

用户表

列名	数据类型	主/外码	空/非空	其他约束
ID	int	主	非空	
Name	string		非空	
Psw	string		非空	
Email	string			
isadmin	int		非空	
Video_list	string			
Result_list	string			
socialdata	string			

视频表

列名	数据类型	主/外码	空/非空	其他约束
Video_no	int	主	非空	
Usr_id	int	外	非空	
Lasttime	time		非空	
size	int		非空	
Length	int		非空	
DPI	int		非空	

帖子信息表

列名	数据类型	主/外码	空/非空	其他约束
版块	Int	外码	非空	

帖子编号	Int	主码	非空	
点赞数	Int			
发帖人	Int	外码		
正文	String			
时间	Int			
最后一次回复时间	Int			
编码	Int			

版块信息表

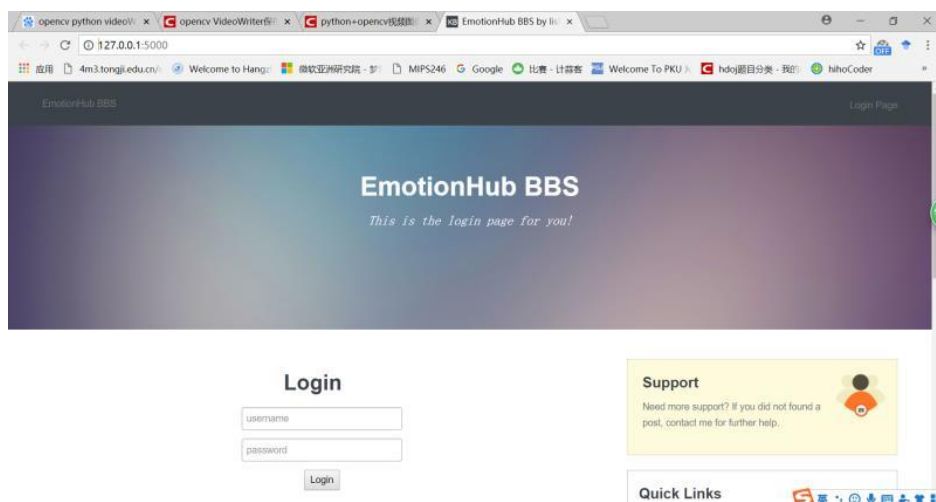
列名	数据类型	主/外码	空/非空	其他约束
名称	String	主码	非空	
版主	Int	外码	非空	
发帖数	Int			
点赞数	Int			
评论	String			

2.10 存储设计

本程序的存储分配：需要对用户手机和 PC 的外存进行访问，存放用户进行网络访问操作时产生的临时数据 cookie, 一些普通加密数据，以及一些其他数据。

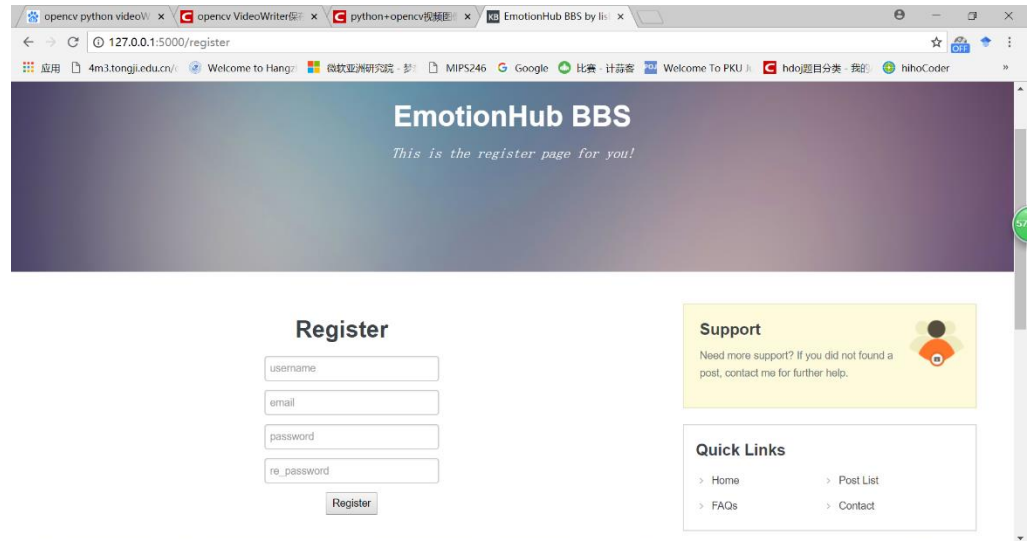
3. 人机交互设计

3.1 web 登录界面



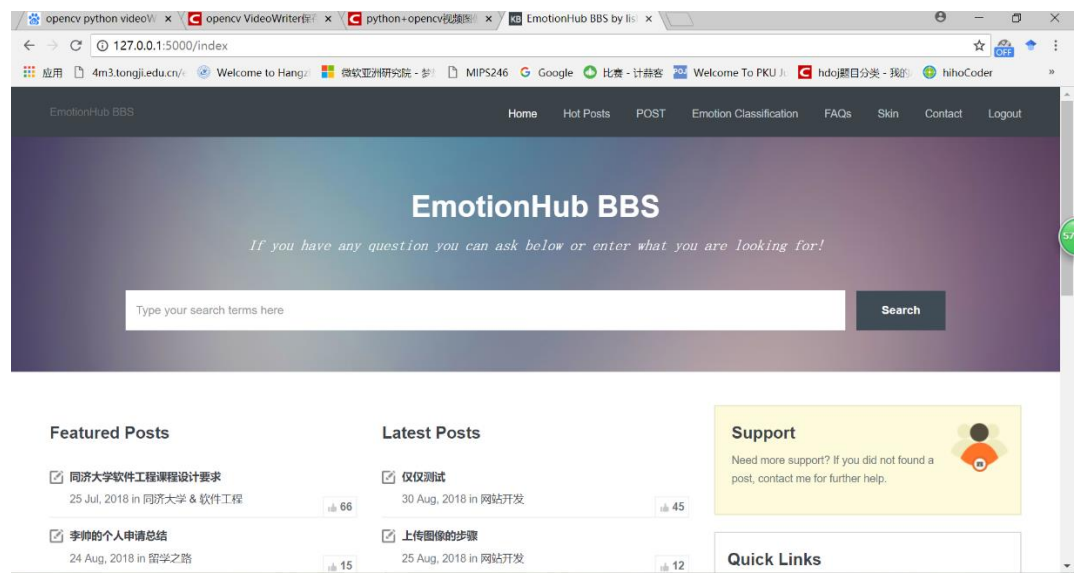
用户首先进入登录界面，如果没有注册过的用户就会跳转到注册界面，如果注册过的普通用户就会跳转到主界面，管理员跳转到后台管理界面。

3.2 web 注册界面



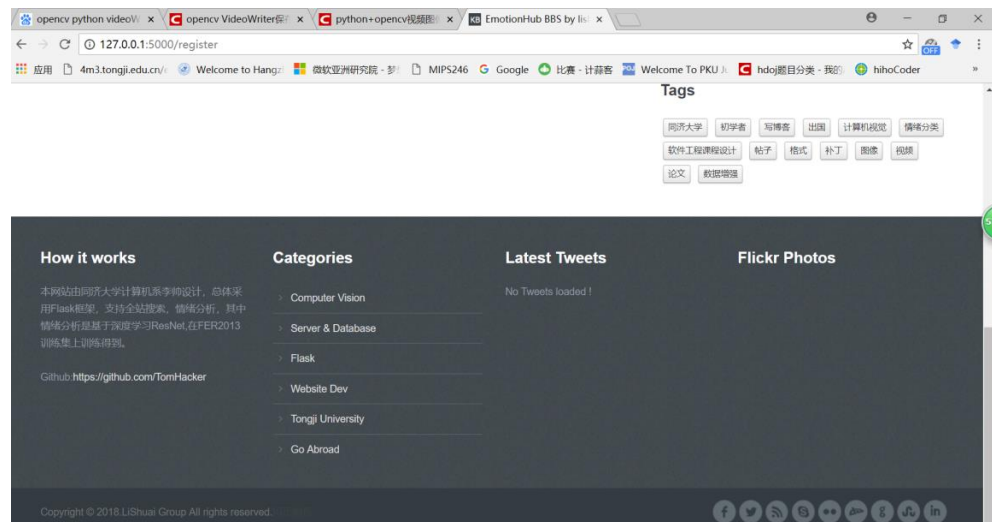
注册界面会对输入进行检验，并弹窗提示。

3.3 主界面

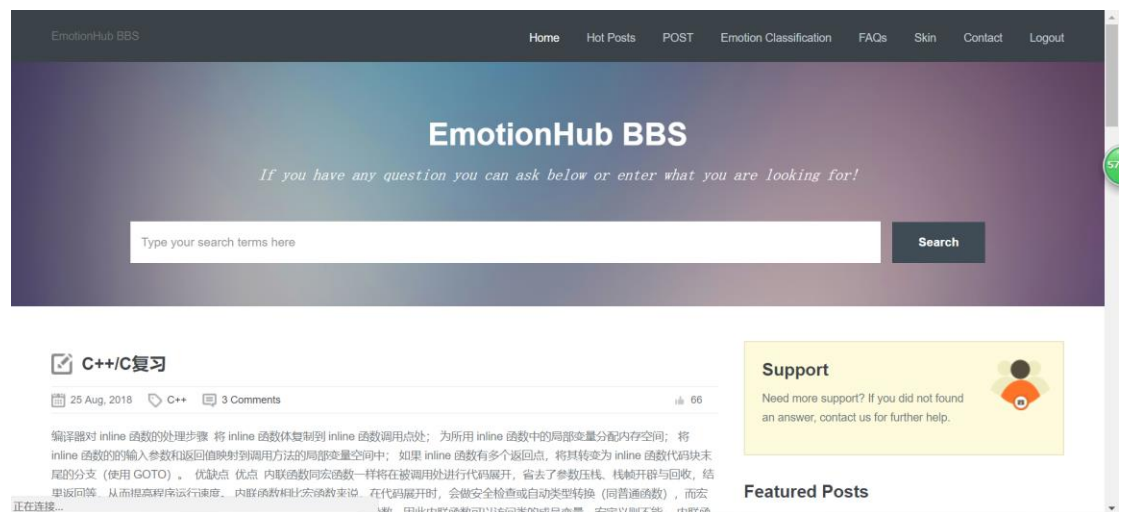


主界面有多个跳转接口，可以跳转到任何一个位置，同时主界面会显示出最近的帖子和热门帖子，点击帖子的链接可以跳到帖子的正文 html。

同时在 page 上面有搜索引擎，可以支持全站搜索相关帖子，以及关键词。

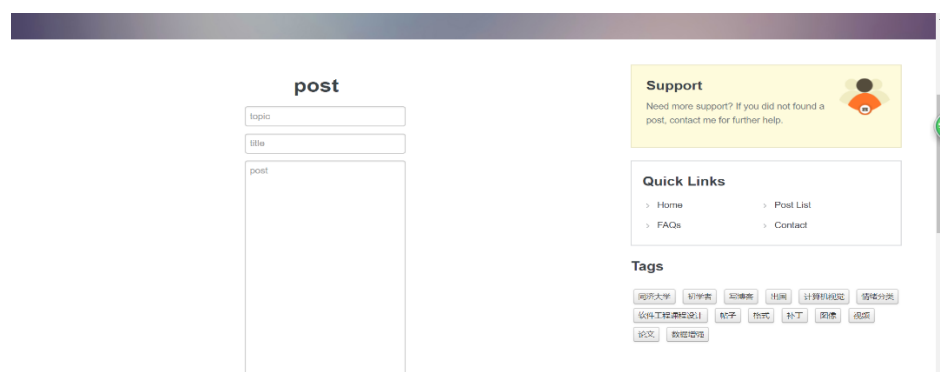


3.4 热门帖子界面

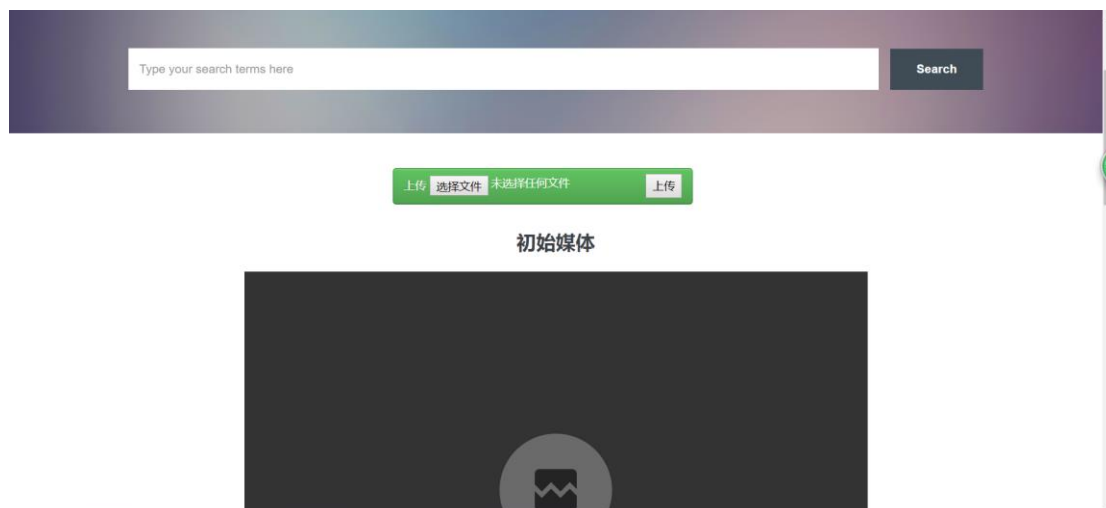


显示最多点赞数的帖子，点击 readme 可以跳转到具体页面。

3.5 发帖界面

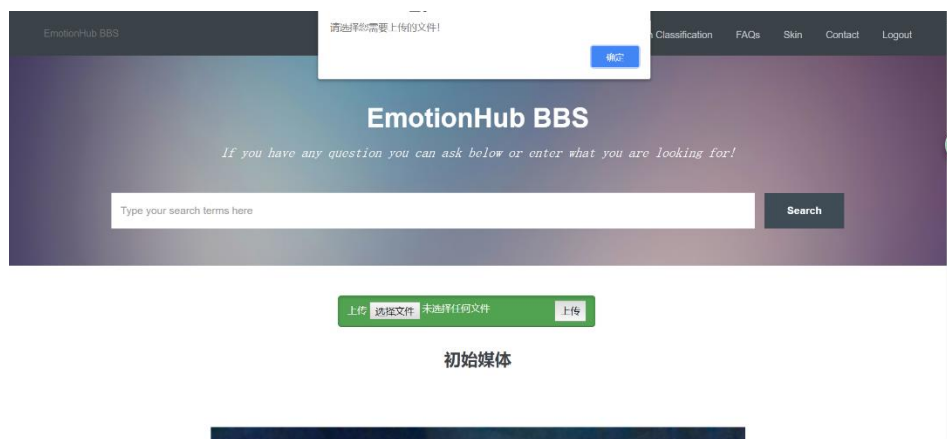
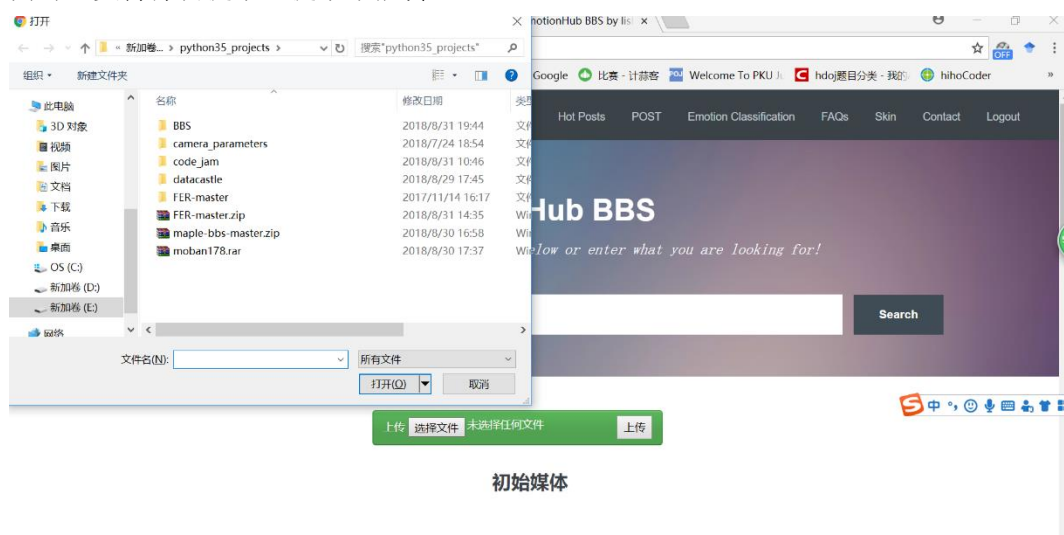


3.6 情绪分类界面

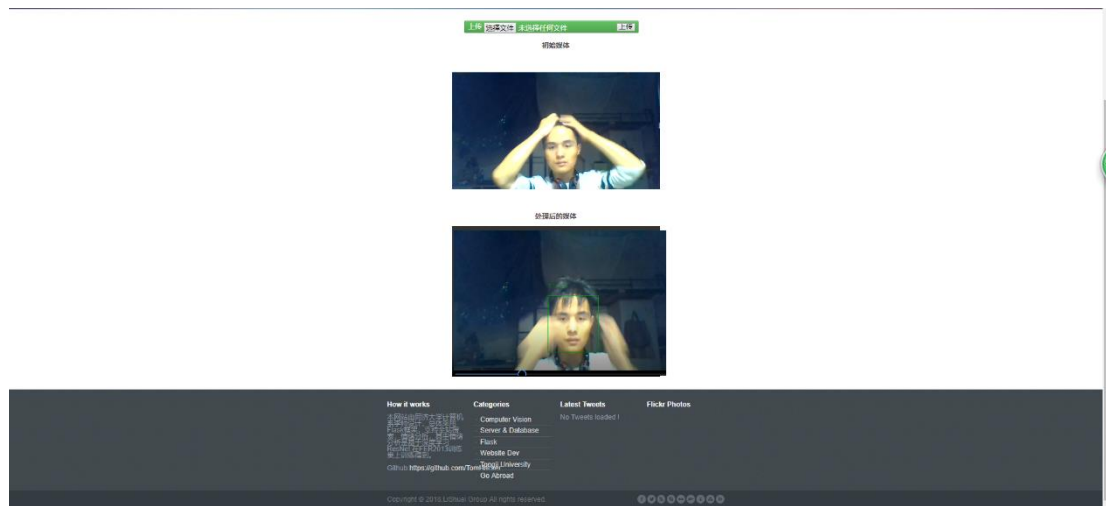


首先是上传文件按钮，选择文件上传后，点击上传就可以把文件上传进服务器，然后服务器运行算法模型分析每一帧图像的人脸以及情绪分类，并合成新的视频文件，显示在本页面之间。

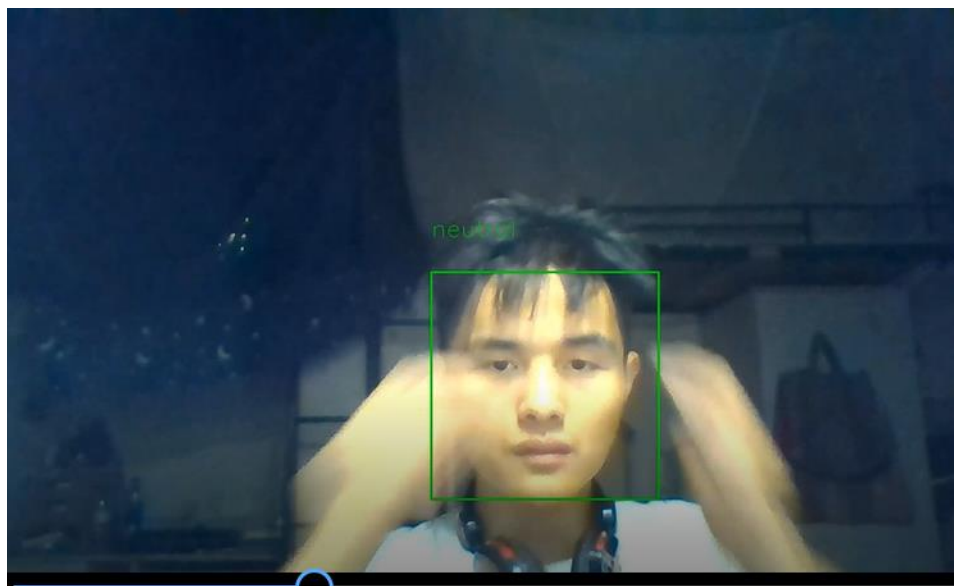
同时，支持弹窗提示，提示不能传空。



显示分析结果



大图如下:



3.7 问答界面

Type your search terms here
Search

FAQs

Computer vision is an interdisciplinary field that deals with how computers can be made for gaining high-level understanding from digital images or videos. From the perspective of engineering, it seeks to automate tasks that the human visual system can do.

Computer vision tasks include methods for acquiring, processing, analyzing and understanding digital images, and extraction of high-dimensional data from the real world in order to produce numerical or symbolic information, e.g., in the forms of decisions. Understanding in this context means the transformation of visual images (the input of the retina) into descriptions of the world that can interface with other thought processes and elicit appropriate action. This image understanding can be seen as the disentangling of symbolic information from image data using models constructed with the aid of geometry, physics, statistics, and learning theory.

As a scientific discipline, computer vision is concerned with the theory behind artificial systems that extract information from images. The image data can take many forms, such as video sequences, views from multiple cameras, or multi-dimensional data from a medical scanner. As a technological discipline, computer vision seeks to apply its theories and models for the construction of computer vision systems.

Sub-domains of computer vision include scene reconstruction, event detection, video tracking, object recognition, 3D pose estimation.

Support

Need more support? If you did not found an answer, contact us for further help.

Featured Posts

同济大学软件工程设计要求
25 Jul, 2018 in 同济大学 & 软件工程
66

申请之路
24 Aug, 2018 in 留学之路
15

情绪识别帖子
23 Sep, 2018 in 情绪分类
8

常见问题在这里可以找到

3.8 联系我们界面

Contact

If you have any question or want to contact with me, please send me an email by the following form

Your Name *

Your Email *

Subject

Your Message *

Send Message

Support

Need more support? If you did not found an answer, contact us for further help.

Latest Articles

Integrating WordPress with Your Website
25 Feb, 2013 in Server & Database
66

WordPress Site Maintenance
24 Feb, 2013 in Website Dev
15

Meta Tags in WordPress
23 Feb, 2013 in Website Dev
8

WordPress in Your Language
22 Feb, 2013 in Advanced Techniques
6

3.9 其他

数据库界面

13 / 14

```

mongo.bat - 快捷方式
2018-08-31T19:35:26.388+0800 I STORAGE [initandlisten] WiredTiger message [1535715326:387548][10660:140714906827856], t
kn-recover: Main recovery loop: starting at 8/26240
2018-08-31T19:35:26.546+0800 I STORAGE [initandlisten] WiredTiger message [1535715326:546124][10660:140714906827856], t
kn-recover: Recovering log 8 through 9
2018-08-31T19:35:26.628+0800 I STORAGE [initandlisten] WiredTiger message [1535715326:627616][10660:140714906827856], t
kn-recover: Recovering log 9 through 9
2018-08-31T19:35:26.694+0800 I STORAGE [initandlisten] WiredTiger message [1535715326:694470][10660:140714906827856], t
kn-recover: Set global recovery timestamp: 0
2018-08-31T19:35:26.742+0800 I RECOVERY [initandlisten] WiredTiger recoveryTimestamp. Ts: Timestamp(0, 0)
2018-08-31T19:35:26.794+0800 I CONTROL [initandlisten]
2018-08-31T19:35:26.795+0800 I CONTROL [initandlisten] ** WARNING: Access control is not enabled for the database.
2018-08-31T19:35:26.796+0800 I CONTROL [initandlisten] **      Read and write access to data and configuration is u
nrestricted.
2018-08-31T19:35:26.800+0800 I CONTROL [initandlisten]
2018-08-31T19:35:26.800+0800 I CONTROL [initandlisten] ** WARNING: This server is bound to localhost.
2018-08-31T19:35:26.800+0800 I CONTROL [initandlisten] **      Remote systems will be unable to connect to this ser
ver.
2018-08-31T19:35:26.801+0800 I CONTROL [initandlisten] **      Start the server with --bind_ip <address> to specify
which IP
2018-08-31T19:35:26.801+0800 I CONTROL [initandlisten] **      addresses it should serve responses from, or with --
bind_ip_all to
2018-08-31T19:35:26.801+0800 I CONTROL [initandlisten] **      bind to all interfaces. If this behavior is desired,
start the
2018-08-31T19:35:26.802+0800 I CONTROL [initandlisten] **      server with --bind_ip 127.0.0.1 to disable this warn
ing.
2018-08-31T19:35:26.802+0800 I CONTROL [initandlisten]
2018-08-31T19:35:27.329+0800 I FTDC [initandlisten] Initializing full-time diagnostic data capture with directory 'C
:\mongodbdata\diagnostic.data'
2018-08-31T19:35:27.334+0800 I NETWORK [initandlisten] waiting for connections on port 27017

```

```

MongoDB Shell
MongoDB shell version v4.0.2
Connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017
MongoDB server version: 4.0.2
Server has startup warnings:
2018-08-31T17:20:06.974+0800 I CONTROL [initandlisten]
2018-08-31T17:20:06.974+0800 I CONTROL [initandlisten] ** WARNING: Access control is not enabled for the database.
2018-08-31T17:20:06.974+0800 I CONTROL [initandlisten] **      Read and write access to data and configuration is u
nrestricted.
2018-08-31T17:20:06.974+0800 I CONTROL [initandlisten]
---
Enable MongoDB's free cloud-based monitoring service, which will then receive and display
metrics about your deployment (disk utilization, CPU, operation statistics, etc).

The monitoring data will be available on a MongoDB website with a unique URL accessible to you
and anyone you share the URL with. MongoDB may use this information to make product
improvements and to suggest MongoDB products and deployment options to you.

To enable free monitoring, run the following command: db.enableFreeMonitoring()
To permanently disable this reminder, run the following command: db.disableFreeMonitoring()
---
> use test
> show dbs
admin 0.000GB
test  0.000GB
config 0.000GB
local 0.000GB

```

每一个页面的底部都是本站信息界面，所有链接都可以访问。

