

重庆师范大学

全日制本科生毕业设计

题 目： 基于 TensorFlow.js 的垃圾分类
识别软件设计与实现

学 院： 计算机与信息科学学院

专业年级： 计算机科学与技术(职教)2017 级

学生姓名： 程远 学号： 2017051611041

指导教师： 陈勇 职称： 副教授

2021 年 5 月 4 日

全日制本科生毕业设计成绩评定总表

姓 名	程远	学号	2017051611041	专业	计算机科学与技术（职教师资）
题 目	基于 TensorFlow.js 的垃圾分类识别软件设计与实现				
题目来源	是否来源于教师科研课题。是（ ）；否（√）（请在相应括号内打“√”）				
完成期限	2020 年 11 月～ 2021 年 4 月				
指导教师	陈勇		职 称	副教授	
设 计	设计说明 5766 (字)；图纸 9 (张)；				
基本情况	附件： _____				
学 生 总 成 绩	设计成绩 (百分制)	指导教师评分 _____；评阅教师评分 _____；答辩评分 _____			
	折合比例 (折合分)	指导教师评分(40%) _____；评阅教师评分(30%) _____； 答辩评分(30%) _____			
	实得成绩 (保留整数)	总分： _____；统分人： _____			
	总 评 等 级	毕业设计总评等级： _____ 学院分管领导(签字)： _____ 学院(签章) <div style="text-align: right;">_____年__月__日</div>			

全日制本科生毕业设计成绩评定表

(指导教师使用)

姓 名	程远	学号	2017051611041	专业	计算机科学与技术（职教师资）
题 目	基于 TensorFlow.js 的垃圾分类识别软件设计与实现				
指导教师	陈勇		职 称	副教授	
指 导 教 师 意 见	<div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> 指导教师评分(百分制): _____ 指导教师(签字): _____ </div>				

全日制本科生毕业设计成绩评定表

(评阅教师使用)

姓 名	程远	学号	2017051611041	专业	计算机科学与技术（职教师资）
题 目	基于 TensorFlow.js 的垃圾分类识别软件设计与实现				
评阅教师			职 称		
评 阅 教 师 意 见					
	<p>评阅教师评分(百分制): _____ 评阅教师(签字): _____</p>				

全日制本科生毕业设计成绩评定表

(答辩小组使用)

姓 名	程远	学号	2017051611041	专业	计算机科学与技术(职教师资)	
题 目	基于 TensorFlow.js 的垃圾分类识别软件设计与实现					
答辩时间	2021 年 5 月 6 日	答辩地点		答辩人数		
答辩小组组长(职称)				答辩记录人		
答辩小组成员(职称)						
答 辩 小 组 意 见	<p>答辩成绩(百分制): _____ 答辩小组组长(签字): _____</p>					
<p>答辩记录</p>						

全日制本科生毕业设计开题报告

姓 名	程远	学号	2017051611041	专业	计算机科学与技术(职教师资)
题 目	基于 TensorFlow.js 的垃圾分类识别软件设计与实现				
设计背景与目标					
设计背景：					
<p>近几年国家大力的提倡垃圾分类计划,然而垃圾分类计划中难以克服的一大痛点便是垃圾属于哪个分类,日常生活中产生的垃圾不计其数,如何把这些垃圾正确的分类?常用的解决方案:记下生活中常见的垃圾是属于哪个类别下的垃圾,然而这种方式的局限性太大,很难把日常生活中所有见到的垃圾都记下来。</p> <p>现在图像识别技术的日益完善,若是能够将这两者结合起来,开发一个基于图像识别技术实现垃圾分类的系统。只需要用户拍照或者上传一张图片然后进行图像识别得出该图片中的垃圾属于哪个分类下。从而解决垃圾分类中"知垃圾属于哪个分类"的这一痛点问题。</p>					
设计目标：					
<p>通过 TensorFlow.js 实现一个垃圾分类的图像识别程序,用户输入图片之后在前端进行模型预测反馈给用户该图片中的垃圾属于哪个分类下的垃圾。尝试将传统的图像识别项目中的预测从服务器转移到客户端,解决服务器的计算压力。尝试在前段实践 TensorFlow.js 在项目中的落地,提高识别的准确达到 95%及以上。</p>					

设计思路、技术路线

设计思路：

- 1、收集并且处理数据集
- 2、定义模型结构，使用收集的数据集进行训练，保存训练结果
- 3、使用前端工程化打包工具构建一个前端项目
- 4、选用一个前端框架 Vue.js 编写前端界面
- 5、当用户在前端界面输入一张图片之后把图片给模型进行预测
- 6、对用户展示预测结果

技术路线：

- 1、学习 TensorFlow.js 相关知识，了解图像识别的常见解决方案
- 2、使用 Node.js+Koa 构建整个项目
- 3、使用 Vue.js 作为前端开发的基础框架
- 4、使用 TensorFlow.js 加训练集对用户上传的图片进行预测
- 5、在前端通过友好的 UI 界面展示出结果

设计进度计划

1、2020 年 12 月 1 日—2020 年 12 月 30 日：查阅和学习图像识别的相关文献，收集相关数据集，进行系统的整体设计，以及文档的编写

2、2021 年 1 月 1 日—2021 年 2 月 20 日：完成图像识别的开发，模型的定义和数据集的训练，前端页面的整体开发

3、2021 年 2 月 21 日—2021 年 3 月 30 日：整体联调测试，提交代码，撰写论文

4、2021 年 4 月 1 日：开始准备答辩所需材料

指导教师意见

指导教师（签名）：_____ 年__月__日

全日制本科生毕业设计教师指导记录

姓 名	程远	学号	2017051611041	专业	计算机科学与技术（职教师资）
暂定题目	基于 TensorFlow.js 的垃圾分类识别软件设计与实现				
最终题目	基于 TensorFlow.js 的垃圾分类识别软件设计与实现				
主要内容：					
主要内容：					
主要内容：					
主要内容：					
主要内容：					
主要内容：					