

《软件实践》课程实验报告

暑期学校实验项目：高考志愿填报助手

小组名称	基础 UI 设计						
姓 名	李浩瑞	专业	工科试验班	班级	615184	学号	61518407
实验时间	2020.8.31-2020.9.23		指导教师	孔祥龙		成绩	
<div>一、实验背景和目的</div> <p>高考志愿填报是让每年高三毕业生和家长们头疼的问题，为方便考生和家长选择合适、心仪的高校，本项目旨在实现一个基于 Web 的高考志愿推荐系统，根据考生的高考成绩等客观因素并结合考生的主观意愿推荐相关高校。</p>							
<div>二、小组任务和个人任务</div> <div>小组任务：</div> <p>第 9 组负责 UI 设计，需要负责除第 3 组、第 4 组外的所有小组的显示页面。</p> <div>个人任务：</div> <p>作为组长需要开展需求分析和处理代码冲突。作为组内成员负责对接第 8 小组（AI 算法应用 C 组）的显示页面。需要显示推荐报考学校，并根据学生的个人特点（如曾获奖项、单科成绩、个人能力问卷）进行专业推荐。</p>							
<div>三、个人任务需求分析</div> <div>个人任务：</div> <p>与第八组（AI 算法应用 C 组）对接，实现显示页面。需要显示推荐报考学校，并根据学生的个人特点（如曾获奖项、单科成绩、个人能力问卷）进行专业推荐。</p> <div>需求分析：</div> <div>1、显示推荐报考学校：</div> <p>算法组小组表示仅会推荐一组学校，故需要设置一个接收 4~7 个字符串的位置。网页风格和模板可以参考主页进行实现。</p> <p>由于同组姚杏同学已经导入字体，因此选择直接调用。可以分两行起到突出学校名，符合方便用户观看的设计理念。</p> <div>2、根据学生的个人特点进行专业推荐：</div> <p>专业推荐设计两个方向，一个是根据曾获奖项和单科成绩等表单数据进行推荐，一个是根据关于个人性格的问卷调查进行推荐，同时还需要展示不同专业的推荐程度。</p> <p>因此需要设计三个网页完成需求。一个网页仿问卷星，具有表单域、提交和重置按钮。一个网页基于 js，可以动态地切换到下一题，记录用户的选项。一个网页基于 Echart，以柱状图的形式展示不同专业的推荐程度。风格方面需要套用组内</p>							

《软件实践》课程实验报告

一致的抬头和底部模板实现统一。

四、实验过程（需附上关键代码及相关说明）

1、为本小组设计通用抬头和底框模板：

在实验之初即决定设计风格统一的抬头和底框（设计细节见《UI 组需求分析》）如下图：

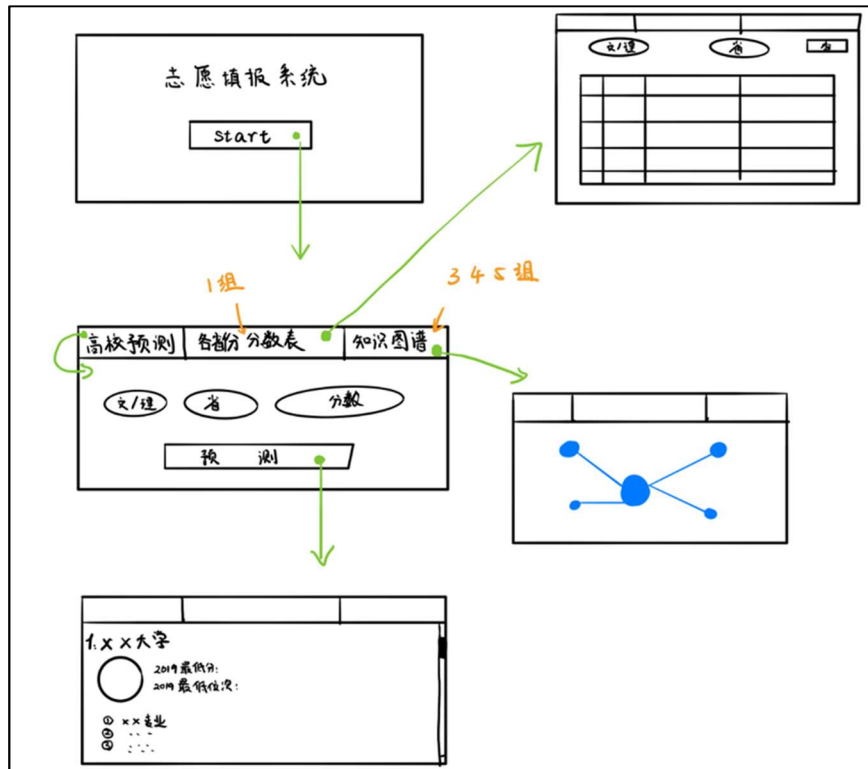


图 1：UI 界面设计示意图

设想是每组的功能是一个个 app，抬头处有多个按钮提供跳转。根据公开的 html 模板，修改抬头部分：bottom 类中，将每个组的功能用包装起来，实例代码如下：

```
1. <li class="nav-item">
2.     <a class="nav-link" href="index.html">主页</a>
3. </li>
4. <li class="nav-item">
5.     <a class="nav-link" href="about.html">各省份分数表</a>
6. </li>
```

并删除模板中多余的文字、超链接等。其余部分直接调用模板已经设计好的 css，减少重复工作。如网页底部的 Contact us 只需要对文字和<a>的超链接部分略作修改，即可实现很棒的效果。模板结果图如下：

《软件实践》课程实验报告



图 2：模板网页效果图

其他组员也共用这一份模板，使得网页具有整体感。上图代码位于 模板.html。

2、显示推荐学校：

根据展示推荐学校的需求，仿照开始页进行修改，载入字体后分成两行起到强调。

又注意到首页用了 slider 类，会导致推荐学校的文字被划走，因此需要删除多余代码。最终推荐页效果如下图：



图 3：推荐学校页

上图中的按钮被超链接到能力测试页，代码位于 university.html。

3、基于个人能力的专业推荐：

希望仿照问卷星设计个人能力的搜集表单。

首先由于需要进行前后端对接，因此 form 域内的每个控件都应当有合适的命名。如省份可用 province，而英文较复杂的文理科则用 wenli 进行标识，设计完成后需和后端确认变量名保证不会发生漏传和错传。由于时间原因未进行前后端对接，但编写代码时仍尽量按照规范进行编写，部分示例代码如下：

```
1. <form role="form">
```

《软件实践》课程实验报告

```
2.     <div class="form-group">
3.         <label for="province">1.您的省份: </label>
4.         <input type="text" class="form-control" id="province" placeholder="江
      苏" />
5.     </div>
6.     <div class="form-group">
7.         <label for="wenlike">2.您的文理科: </label>
8.         <div class="radio">
9.             <label class="radio-inline">
10.            <input type="radio" name="wenli" id="wenke" value="wen" checked>文
      科
11.        </label>
12.        <label class="radio-inline">
13.            <input type="radio" name="wenli" id="like" value="li">理科
14.        </label>
15.        <label class="radio-inline">
16.            <input type="radio" name="wenli" id="wenlibufen" value="wenlibufe
      n">文理不分
17.        </label>
18.    </div>
19. </div>
```

省份的 placeholder 设为江苏，代表默认填写。文科的属性为 checked 即默认选中，由于文科、理科、文理不分三个选项的 name 相同为 wenli，故仅能选中一项。使用 label 绑定，使得点击“文科”、“理科”等字符时可以自动勾选上对应的选择按钮。设计完成表单域之后，设计提交和重置按钮即可。本页代码位于 major_baseonquestion.html。

4、基于问卷的专业推荐：

后端八组还设计了基于问卷的专业推荐，需要设计问卷填写页面。

问卷部分参考了开源代码，基于 Js 实现了动态的切换网页效果。通过在 html 中运行 TiMu 函数：

```
1. window.onload = function(){
2.     TiMu()
3. }
```

使得写在 index.js 中的 function TiMu() 在前端可视化运行。该函数中，所有题目的选项记在同一个 var 中，选择的位置记为 i，通过模 4 的余数判定选项是几。效果如下：

第 1/18 题

1. (计算能力) 在面对一些繁琐的计算时(如圆锥曲线、积分运算), 正确率和解题速度处于什么水平?

A 正确率高且解题速度快

B 正确率不高但解题速度快

图 4: 专业推荐问卷

本部分资源代码位于 templates/小测试文件夹中。

5、专业推荐页:

后端返回的是许多专业的推荐程度, 选择采用 echarts 渲染 json 的方式进行展示。由于时间不足未进行对接, 故现在是固定的专业推荐数据。

在本页的 Echart 中, 需要对 option 内的数据进行定义, 主要是 xAxis 代表专业类别, 和 yAxis 代表本专业的推荐度。

```
1. var myChart = echarts.init(document.getElementById('main'));
2.      // 指定图表的配置项和数据
3.      var option = {
4.          title: {text: '专业推荐'},
5.          tooltip: {},
6.          legend: {data: ['推荐度']},
7.          xAxis: {data: ["轨道交通", "能源类", "电气类", "交通类", "地质与水利工程类", "软件工程"]},
8.          yAxis: {},
9.          series: [{
10.              name: '推荐度',
11.              type: 'bar',
12.              data: [83, 77, 73, 73, 68, 44]
13.          }
14.      ]};
15.      // 使用刚指定的配置项和数据显示图表。
16.      myChart.setOption(option);
```

实验过程中尝试了多堆积柱状图, 但一直无法正常加载 css 故舍弃。可能的原因是和其他 css 有冲突或者引用不规范。本页代码位于 major_risk.html。

《软件实践》课程实验报告

6、404 页：

像其他大量网站一样，为了防止未知的错误，本站也设立了 404 页。编写得较为严谨，经测试不同的浏览器和设备都能正常显示。



图 5：404 页

7、遇到的问题和反思：

实验过程中遇到了诸多问题，最常发生的就是各人的 `css` 互有冲突，或者引用不规范。也有采用开源代码的部分发现其设置了全局的 `css` 样式导致显示 `bug`。

基于 `git` 的版本管理可以快速定位冲突的问题，当然也花了很多时间排错，反思是在以后协作开发公用文件时应当严格指定命名规范。

《软件实践》课程实验报告

五、实验结果与分析

设计之初是目标做一个风格清晰、专业、温柔的，服务于志愿填报的网页。目前提交的版本基本达成了目标。

本人负责搭建了其中的五个网页并提供了小组模板，分别是推荐学校展示、基于个人能力的专业推荐、基于问卷的专业推荐、调查问卷页和 404 页。其中调查问卷页感谢队员姚查的贡献。

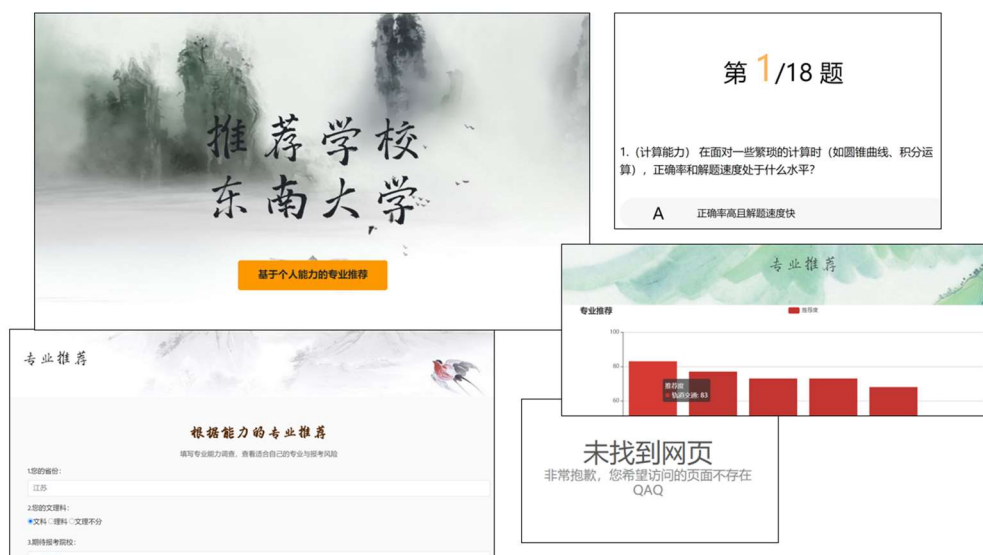


图 6：编写页面汇总

目前提交的版本可以流畅地运行静态网页，手机模式观看也没有明显问题，基本的观赏使用可以得到满足。网页风格较为统一，超链接跳转之间通过多次排错也配合得较好。

遗憾是没有写出前后端交互的网页。一方面是时间不足，另一方面是和后端各组缺少沟通，看不懂后端程序也缺乏交流。在以后的实验中希望多定阶段性目标，不然最后来不及汇总统一。

《软件实践》课程实验报告

六、实验总结与心得体会

本次实验我作为 UI 设计组组长参与了高考志愿填报助手的开发设计，使用 git 控制团队代码版本。同时负责对接第 8 组（AI 算法应用 B 组）的显示页面，并为小组撰写统一模板。最终写出了五个页面较为简洁美观的网页，实验较为成功。遗憾的是没有及时实现前后端的数据交互。

通过本次的实验自学了大量 git、html、css 和 js 的内容，回首过去一个月，谈不上手不释卷，但也基本天天都有新知识，从本课中真的学到很多。

此外，通过本次实践，我更深刻地领悟了团队分工与合作在项目开发中的重要性，特别是当自己成为团队领导时，更需要对事情的走向有清晰的认识。由于小组沟通不及时和交流的困难，组与组间的对接工作较为困难，特别是当有的小组只打算最后几天赶工时，需要为本组完成实验预留危机处理时间和资源。

最后，希望不久的将来“祥龙咨询”能成功上市，带领团队成员走向财务自由。

2020 年 9 月制