

微信小程序大赛项目开发文档



目录

1 引言	3
1.1 说明.....	3
1.2 背景.....	3
1.3 团队分工.....	3
1.4 参考资料.....	3
2 项目描述.....	4
2.1 项目.....	4
2.2 主要功能.....	4
3 技术方案.....	12
4 前景分析.....	14

1 引言

1.1 说明

此微信小程序——“超级農農”，涵盖了天气查询，语音聊天，快递查询，百科，计算器，诗词，日历等功能，致力于成为用户生活上的智能小助手，为用户节省空间与时间。本次参赛作品为体验版。

1.2 背景

- 本项目的名称：人工智能交互系统
- 所开发出来的微信小程序的名称：“超级農農”
- 任务提出者：孙梦洁
- 开发者：小组全体成员
- 用户：面向全年龄人群。

1.3 团队组成与分工

本次大赛作品由我们三名来自中国海洋大学不同学院的同学合作完成，在此次比赛之前有数学建模大赛、美国数学建模大赛、华为杯等参赛以及获奖经历。我们带着对微信小程序开发的浓厚兴趣参加了此次比赛。项目分工如下：

- 孙梦洁：“发现”模块实现，项目 UI 设计
- 吴敬宇：“天气”、“快递”模块实现，项目 bug 调试
- 刘宇璇：“聊天”模块实现，项目 bug 调试

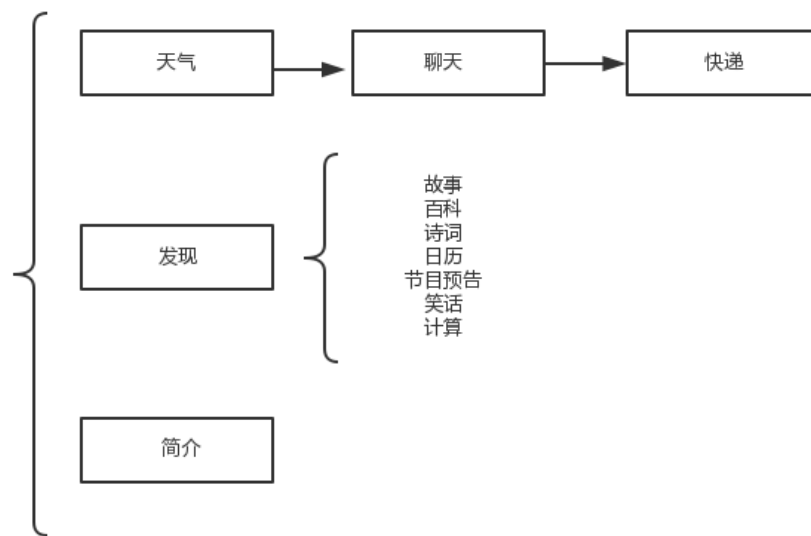
1.4 参考资料

1. <https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/>
2. https://summitgao.github.io/class/others/2018mobi_exp03.html
3. <https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/devtools/download.html>

2 产品描述

2.1 产品

- 各界面名字以及层次关系



2.2 主要功能

- 以下是“超级農農”几大主要功能模块：快递、聊天、天气、发现等。

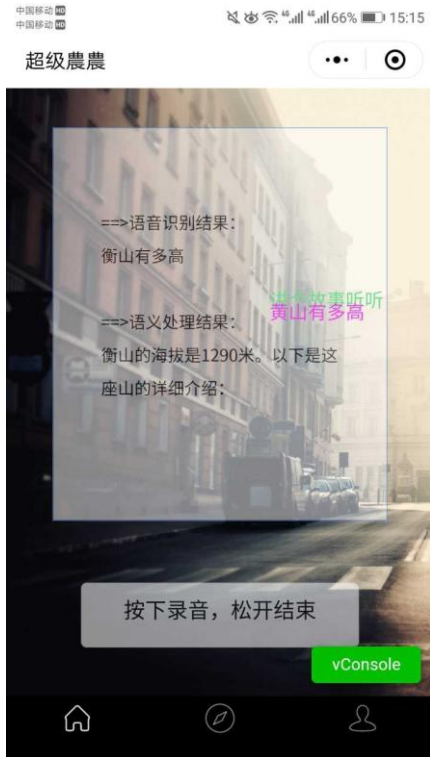
下面分三个方面介绍：

一、 首页

- 在手机上使用“超级農農”时，首先进入“首页”的“天气”界面，除了“天气”界面外“首页”还有“聊天”、“快递”两个界面，可通过点击顶部导航栏进行界面切换。
- “天气”：可以通过“选择城市”来修改城市从而查看当地的天气、温度、空气质量等，还能获取贴心的生活建议。



- “聊天”: 可通过语音来进行聊天互动。按下按钮开始录音, 松开结束录音, 再对语音进行识别和处理, 并给出相应的回答。



- “快递”: 可通过选择快递公司 & 填写相应的快递单号对快递信息进行查询。可以在手机界面最下方的矩形区域滑动来查看更早的物流信息。



二、发现

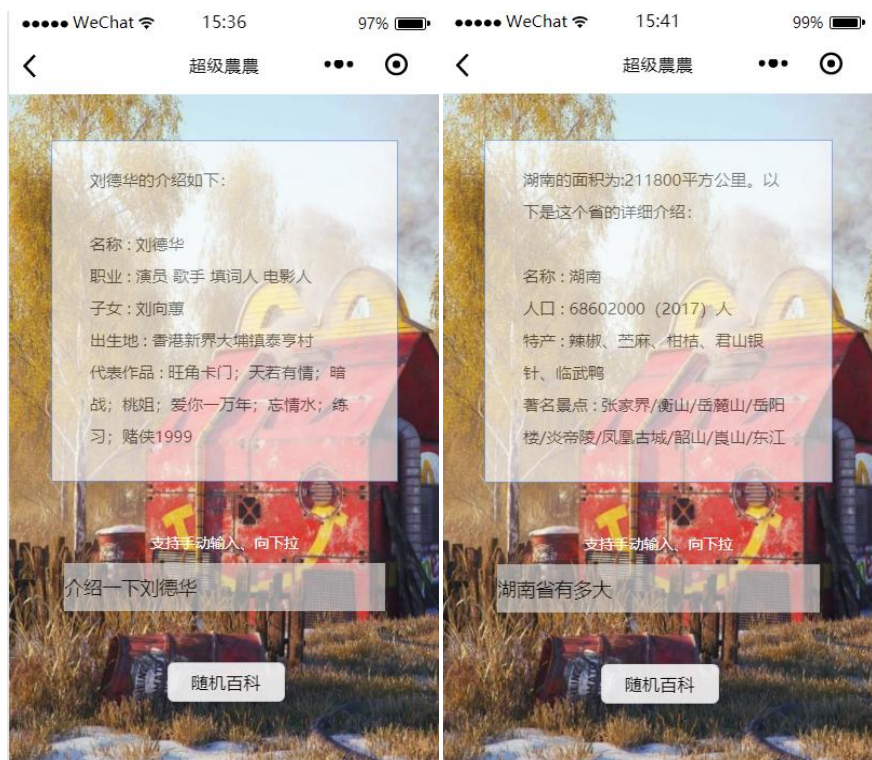
- 可通过底部导航栏在“首页”、“发现”、“简介”这三个界面之间进行切换。“发现”界面共有七个功能模块：“故事”、“百科”、“诗词”、“日历”、“节目预告”、“笑话”、“计算”。能给用户带来轻松生活。



- “故事”：可以在文本框内手动输入或向下拉或点击“随机讲故事”来获取故事。



- “百科”: 可以在文本框内手动输入或向下拉或点击“随机百科”来获取百科内容。



- “诗词”: 可以在文本框内手动输入或向下拉或点击“随机诗词”来获取诗词的相关信息。



- “日历”：可以在文本框内手动输入或向下拉或点击”随机日历“来获取日历的相关信息。



- “节目预告”：可以在文本框内手动输入或向下拉或点击”随机节目预告“来获取节目预告及其相关信息。



- “笑话”: 可以在文本框内手动输入或向下拉或点击”随机笑话“来个笑话或段子。

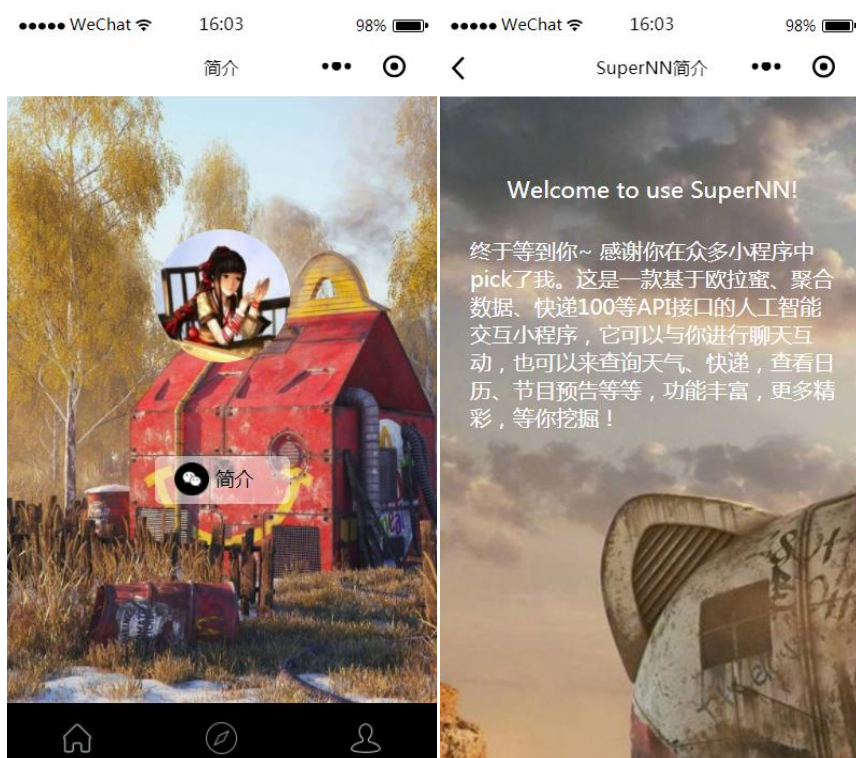


- “计算”: 可以在文本框内手动输入或向下拉或点击”随机计算“来获知计算结果。



三、简介

- 可以在“简介”界面中获取“超级農農”的简介。



3 技术方案

一、天气模块：

1. 功能：

我们首先要在开始初始化界面时先定位到自己所在的城市，这里通过微信官方的一个请求 `wx.getLocation` 函数获取到自己所在的经度以及纬度，然后通过 `wx.request` 调用聚合数据天气查询的 API 接口，通过地理坐标的转换，得到目前的城市信息以及当前区域的天气状况。为了实现多个地区的查询，我们添加了官方最新版本中新增加的一个 picker，mode 为 region，即城市选择器，如果选择不同的城市，那么我们就发起一次 `wx.request`，不过这次不是按照地理坐标，而是按照城市来反馈天气状况了。

在这里还遇到了一些小困难，比如说城市选择器中返回的值假设为“青岛市”，但是聚合数据 API 接口只支持查询“青岛”，为了成功实现其功能，我们调用 `string.split` 函数，将“青岛市”分为了“青岛”“市”两个部分，存在同一个数组的第一和第二个元素中。在此之后，我们又发现，城市选择器中的某些地区并不在聚合数据天气查询的支持城市里面，比如聚合数据支持查询“青岛 崂山”，却不支持“青岛 市南”。在聚合数据的 API 接口定义中，市南区就是青岛市的温度，所以我们如果要查询青岛市市南区的温度的话，就不能直接查询“青岛 市南”，只需要查询“青岛”即可。由此，我们展开两次循环，一次看是否可以查到区级，如果区级没有查到，那么我们按照市级查询，解决了这个问题。

其次，为了使得整个界面的右上角的时间随着系统时间同步，而不是只是显示打开小程序时候的时间，我们编写了一个时间的迭代器，也叫时间计时器 `Time_Update`，用来随时更新时间，从而达到时间与系统时间的统一结合。

2. UI：

在 `wxml` 里添加 `scroll-view` 使得页面可以下拉，用三个透明方框显示三天预报、空气质量和生活建议。我们从网上搜索过很多天气的 UI 照片，从中学习其闪光点，最后通过小组讨论，设计出组员心中一致认同的较为好看的 UI 界面。

二、聊天模块：

1. 功能：

`index.js` 关于语音聊天功能的实现，语义理解基于免费开放语义接口平台 `olami.ai`，接口封装在 `utils/NLI.js` 界面里。

实现过程：录音按钮按下触发话筒录音，松开结束录音。用到了两个微信官方 API 接口：`wx.startRecord` 和 `wx.stopRecord`。按下按钮触发函数 `speaking`（麦克风帧动画），轮播 5 个图片来显示录音动画效果；同时调用 `wx.startRecord` 开始录音。松开按钮调用 `wx.stopRecord` 结束录音，并且生成录音临时文件，发送到 `https://api.happycxz.com/wxapp/silk2asr`，处理语音识别和语义，这是一个个人搭建的 `https` 的语音识别 API 接口，但是该 API 接口只能用真机作测试，不能用电脑录音来测试语音识别。同时发送 `olami` 上注册申请的 `appKey` 和 `appSecret`，以及用户唯一识别号。语音识别接口返回的结果即 `olami` 官方输出结果，没有改动，只是提取了语音识别结果和语义理解结果。

关于弹幕，用函数 `getRandomColor()` 获取随机颜色，语料放置在配置文件 `config.js` 中。

2. UI:

我们选择了一张与小程序整体风格相配的背景图片，语音对话文本输出框和按钮都设置了透明度，突出背景图片，更加美观。

三、快递模块:

1. 功能:

查询快递需要用到快递 100 提供的接口 <https://www.kuaidi100.com>

快递公司名称+快递单号。返回的 json 数据:

message: 请求状态, ok 表示请求成功。

num: 快递单号

com: 公司名称

data: 包含各个时间段的快递状态的数组

time: 时间

context: 快递的状态 (描述信息)

2. UI:

快递公司使用 Picker, 让用户从各个快递公司中选择而不是自己手动输入。快递单号是用户手动输入的。点击查询按钮, 就会进行查询, 并将结果显示在页面下方的 scroll-view 中, 用户可以通过滑动来查看信息。

四、发现模块:

1. 功能:

我们采用跳转页的设计思路, 在 wxml 里用 navigator 控件从发现主界面跳转到七个对应的功能界面: 故事、百科、诗词、日历、节目预告、笑话、计算。跳转到相应页面后, 可以通过向下拉或者手动输入来更新问题并获得回答。我们调用了欧拉蜜的自然语言语义理解 API, 编写对应的 OSL 文件并将相应的 App Key 和 App Secret 添加到我们的项目中。在 .js 文件中编写 `bindCorpusGenerator` 函数实现问题更新和处理 NLI 语义结果并与 button 绑定, 点击 button 时就能获得答案并且更新问题。用户下拉页面时, 触发轮换语料理解函数 `selectCorpusRunNli`, 从而也可以实现问题更新。

2. UI:

发现界面由七个小方块组成, 图片来源于网络, 文字由我们用软件合成上去, 风格统一视觉效果较美观。跳转到相应功能的界面在文本框内显示默认问题, 半透明的文本框既能清楚显示内容又不会遮挡背景图片。

五、简介页:

提供一个 button 让用户跳转到简介页, 在版本更新的时候也可以在此添加更多互动功能, 比如用户体验留言板等等。

4 前景分析

设计

界面简洁大方，分块合理，应用便捷，操作流畅，追求极简。因其操作的简单性，适用于绝大部分用户，推广性强。

功能

我们将此款小程序定位为生活智能小助手，基于欧拉蜜、聚合数据、快递 100 这些 API 接口，贴合当下人机智能的理念。主要功能如查询天气，查询快递，紧密联系用户日常，生活气息浓厚。支持主流的语音聊天及查询，更加方便，更加智能。此外，涵盖了百科，计算器，节目预告，日历等，集多种查询功能于一体，节省了用户寻找有相应功能的 APP 或小程序的时间，免去用户下载数个几十 MB 的 APP 及打开多个小程序的烦恼，大大提高了使用感，符合当代社会追求效率的理念。

可完善性

随着 API 接口的完善，我们还可以添加更加丰富的功能，比如控制智能家电，有较大的发展空间。