



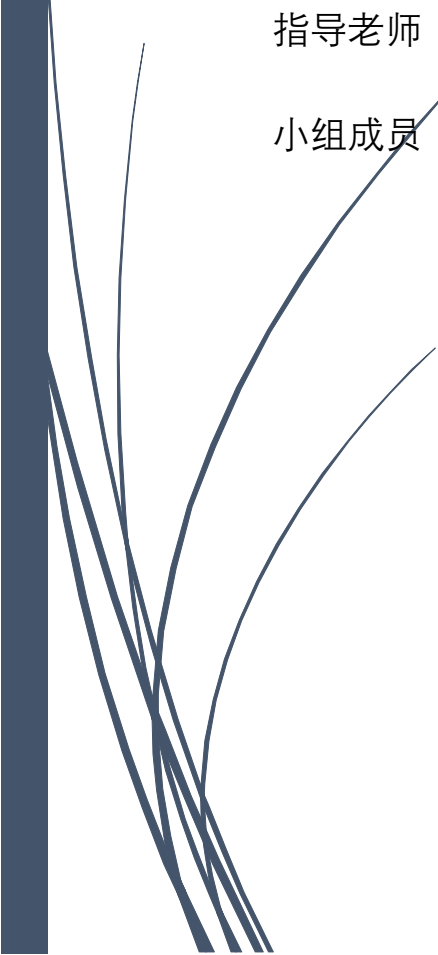
# AI 小部落

设计文档

合肥工业大学宣城校区

指导老师：黄毅 黎洁

小组成员：方淼 陈毅飞 杨晨



目录

第一章 设计背景 ..... 3

第二章 功能介绍 ..... 4

第三章 创作思路 ..... 6

第四章 作品优势 ..... 7

第五章 作品展示 ..... 8

# 第一章 设计背景

北京、上海、南昌等地火车站启用人脸识别系统，“刷脸进站”仅需 3 秒；深圳铁路警方组成“机器人警察编队”，为春运保驾护航；12306 官网开发图形验证码，定向锁定“黄牛”……在许多方面，“人工智能”成了关键词，这是“智慧中国”在社会广泛渗透的一个缩影。

最近几年，人工智能可以说是计算机领域最热门的主题。国家也在人工智能方面十分重视，国务院去年 7 月发布文件，计划在未来 12 年内将中国发展成为全球人工智能研究和应用方面的领先者。在生活中，越来越多的方面涉及到人工智能，使得大众对人工智能越来越感兴趣。

然而 AI 所涉及到的计算机科学、数学以及其他学科深奥难懂的专业知识阻碍了普通大众了解人工智能的步伐。人工智能是计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。人工智能从诞生以来，理论和技术日益成熟，应用领域也不断扩大。人工智能是一门极富挑战性的科学，从事这项工作的人必须懂得计算机知识，心理学和哲学。人工智能是包括十分广泛的科学，它由不同的领域组成，如机器学习，计算机视觉等等。所以说，普通大众想要了解人工智能背后的原理，从而对生产投资等活动产生帮助是有一定的困难。

因而普及人工智能方面的知识十分重要，市场前景十分广泛。例如，微信公众平台有众多 AI 相关的公众号，如：AI 科技大本营等。这些公众号的一个问题就是，门槛较高，文章比较难懂。所以有必要用简单和有趣的方式介绍人工智能的相关原理。

## 第二章 功能介绍

我们的 AI 小部落旨在用通俗易懂的图片、动图、视频和文字等方式向用户展示人工智能、机器学习和深度学习背后的思想、原理和算法，并且提供有趣的互动模块提升用户的体验。

详细内容介绍如下：

（1）AI 小部落共分为三个大模块，分别是：“体验馆”、“知识库”和“我”。

（2）“体验馆”模块提供机器学习相关算法的实际应用体验和人工智能基础知识的课程学习。其中部分实际应用体验需要用户加入课程学习后解锁。

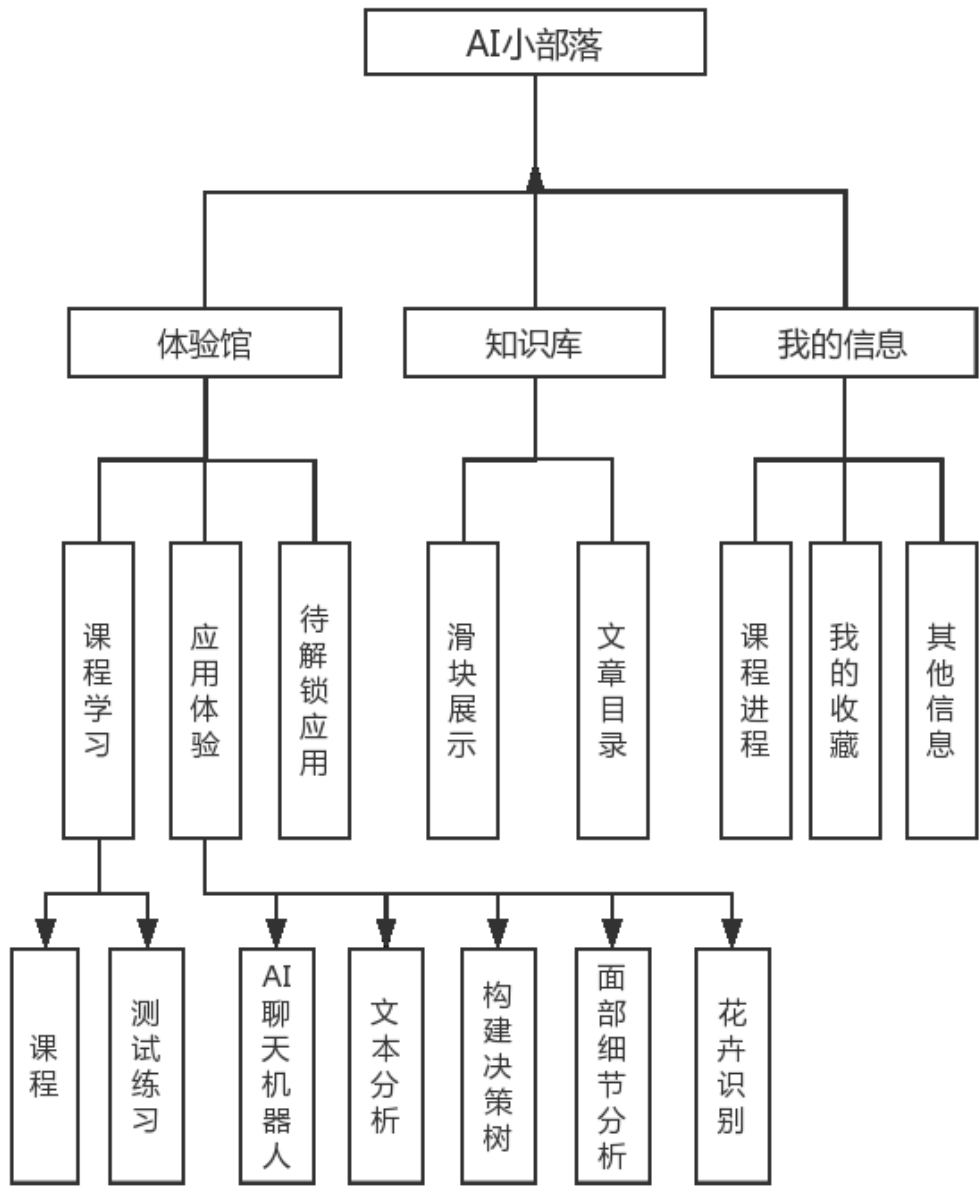
“体验馆”下分三个子模块，分别是课程学习、AI 应用体验馆和待解锁应用模块。

（3）当用户首次打开我们的微信小程序时，可以选择加入课程学习，小程序缓存会记录用户的学习进程。在每门课程之后会有两道相关的选择题测评，增强系统与用户的互动。

（4）在 AI 应用体验馆子模块内，我们提供了“图灵聊天机器人”、“构建决策树”、“文本分析”、“面容细节分析”和“看图识花”这五个应用。待解锁应用模块为“AI 玩 2048”，用户可以

（5）“知识库”模块向用户提供最新的人工智能方面的讯息，以及浅显易懂的人工智能思想、算法介绍，配合生动的视频让用户了解相关方面的知识。

层次图如下：



## 第三章 创作思路

(1) 首先注册微信小程序账号，购买阿里云服务器等。

(2) 进行同学间的需求调查，确定用户了解人工智能过程中产生的困惑，以及用何种方式能够激发用户对小程序的兴趣。完成 AI 小部落的需求分析，确定 AI 小程序的整体布局和风格。

(3) 使用微信 web 开发者工具制作前端的视图层和逻辑层。微信小程序前端使用官方的 wxml 和 wxss 文件创建界面，其本质是将 HTML 和 css 封装，并提供了方便在微信平台处理的组件、API。逻辑层使用 JavaScript，整体框架类似 vue.js，页面中的动态数据可以进行绑定，通过方法修改值，可以在视图层实时展示。

(4) 机器学习算法小应用中的数据处理通过调用 API 完成。我们使用到的 API 分为两种，一种是我们自主编写的 API，另一种是购买自阿里云平台上的 API。服务器为 Apache2+flask，其中文本分析、构建决策树的算法使用 python 编写，图灵机器人、人脸细节分析和花卉识别通过服务器转发。

(5) 进行“课程学习”模块和“知识库”内容的收集与设计，主要整体人工智能方面浅显易懂的文章、动图和教学视频。并设计每门课程后的题目。

(6) 进行敏捷开发，一个一个模块完成，完成后即进行测试。开发出 beta 版后在小范围同学间进行测试体验，收集反馈信息。分析研究反馈信息，进行作品的改进。

## 第四章 作品优势

(1) 使用微信小程序这个载体，一方面不需要占用手机内存，即用即走，打开比普通 HTML5 要快。另一方面，其十分接近原生的应用程序，能够调用许多手机系统的功能，比如我们的“看图识花”和“面部细节分析”小应用即调用了系统摄像头功能，而普通 HTML5 做到这点比较困难。

(2) 提供给用户快速理解人工智能原理的入口。我们的 AI 小部落通过提供机器学习算法的小应用来让用户迅速了解这些算法的意义所在，并在这个过程中提升用户的兴趣。我们还设置了待解锁应用，引导用户加入我们的 AI 小课程的学习，在学习和测试的互动中了解有关基础知识。同时，我们还提供精选的文章、新闻和视频等供用户参考。

## 第五章 作品展示

### 一、第一次加载小程序

第一次加载 AI 小部落会出现授权提醒，点击允许，使小程序获取用户头像和昵称，如图一所示。



图一 授权提醒



## 二、AI 小部落主页-体验馆模块

点击授权后，进入小程序首页--体验馆模块。如图二所示，该页面有三个主要部分，课程学习、AI 应用体验馆和待解锁应用。



图二 小程序主页--体验馆模块

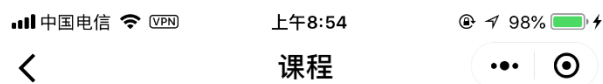
如图二所示，用户第一次进入还没有加入学习，在用户昵称旁显示“未加入学习”。此时，点击模块右下方“加入学习”即可加入学习，如图三所示。之后，点击“继续学习”即可进入课程目录。



图三 加入学习之后的页面变化

## 1. AI 小课程学习模块

如上所述，点击“继续学习”进入课程学习模块。课程学习模块展示如下。



### 一篇文章讲清楚人工智能、机器学习和深度学习的区别

#### 第一讲

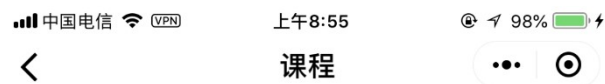
有人说，人工智能（AI）是未来，人工智能是科幻，人工智能也是我们日常生活中的一部分。这些评价可以说都是正确的，就看你指的是哪一种人工智能。

今年早些时候，Google DeepMind的AlphaGo打败了韩国的围棋大师李世乭九段。在媒体描述DeepMind胜利的时候，将人工智能（AI）、机器学习（machine learning）和深度学习（deep learning）都用上了。这三者在AlphaGo击败李世乭的过程中都起了作用，但它们说的并不是一回事。

#### 从概念的提出到走向繁荣

1956年，几个计算机科学家相聚在达特茅斯会议（Dartmouth Conferences），提出了“人工智能”的概念。其后，人工智能

图五 课程示例



### 人工智能（Artificial Intelligence） ——为机器赋予人的智能



#### 文字文字文字

早在1956年夏天那次会议，人工智能的先驱们就梦想着用当时刚刚出现的计算机来构造复杂的、拥有与人类智慧同样本质特性的机器。这就是我们现在所说的“强人工智能”（General AI）。这个无所不能的机器，它有着我们所有的感知（甚至比人更多），我们所有的理性，可以像我们一样思考。

人们在电影里也总是看到这样的机器：友好的，像星球大战中的C-3PO；邪恶的

课程目录

课程练习

图六 带底部按钮的课程页



第1题

“人工智能”这个概念是在什么时候提出的？

A选项——1956年

B选项——1963年

C选项——2015年

D选项——1955年

下一题

图七 课程小测试示例

如上几幅图所示，进入课程学习模块，点击目录即可进入对应课程学习。在课程页面，滑至底部会出现底部按钮（图六），这个按钮可以选择返回课程目录或者进入课程测试练习。图七所示课程练习的示例，选择正确则该选项为蓝色。练习结束返回课程列表。当全部课程学习完成，可以解锁“待解锁应用”中的小应用。

## 2. 应用体验馆模块

该模块提供了五个机器学习小应用。分别是“图灵聊天机器人”、“文本分析”、“构建决策树”、“面部细节分析”和“花卉识别”。该模块主页面如图八所示。

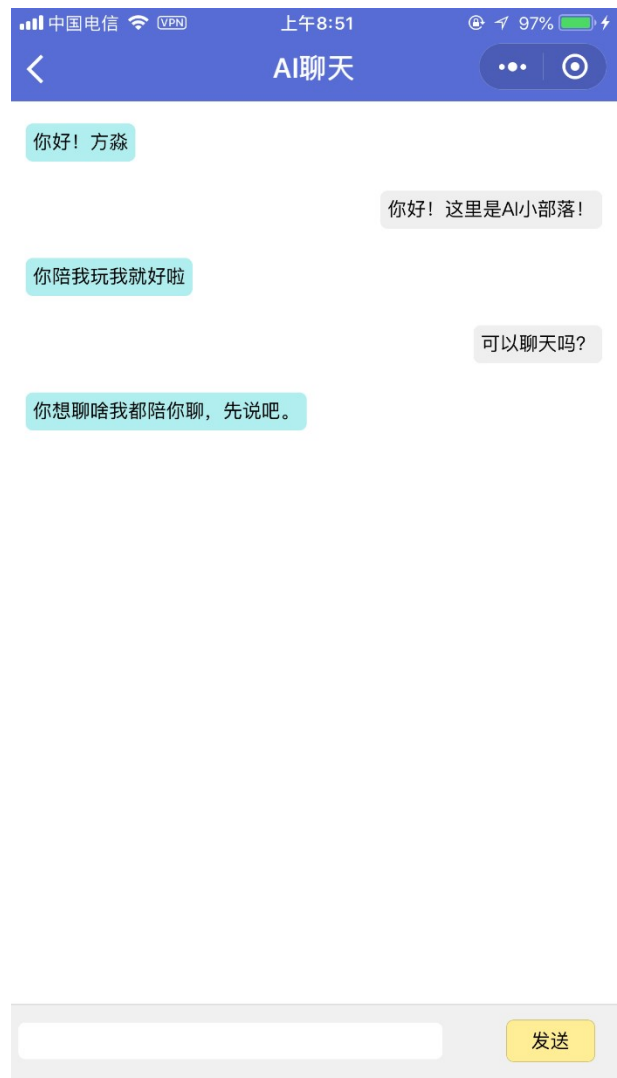


图八 应用体验馆主页

下面分别展示 5 个应用：

①图灵聊天机器人

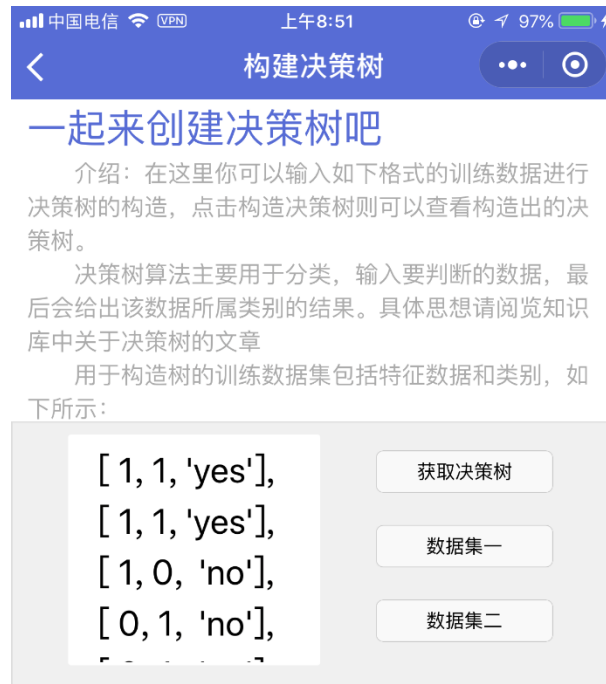
通过键入，与机器人进行聊天。可进行天气查询、关键词搜索等。



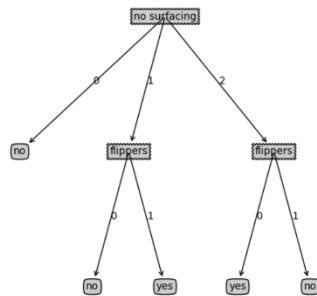
图九 图灵聊天机器人

## ②构建决策树

备选三个数据集，点击“获取决策树”，将在下方展示所构造出的决策树模型。



以下为构造出的决策树：



图十 构造决策树

### ③文本分析

预置了两个文本，点击发送，下方可获取文本摘要信息。该功能可以分析长篇新闻报道，返回摘要句。



图十一 文本分析



#### ④面部细节分析

用户点击上传图像，选择人像照片后，上传至服务器，会返回分析信息（性别、年龄、是否戴眼镜等）



图十二 面部细节分析

### ⑤ 花卉识别

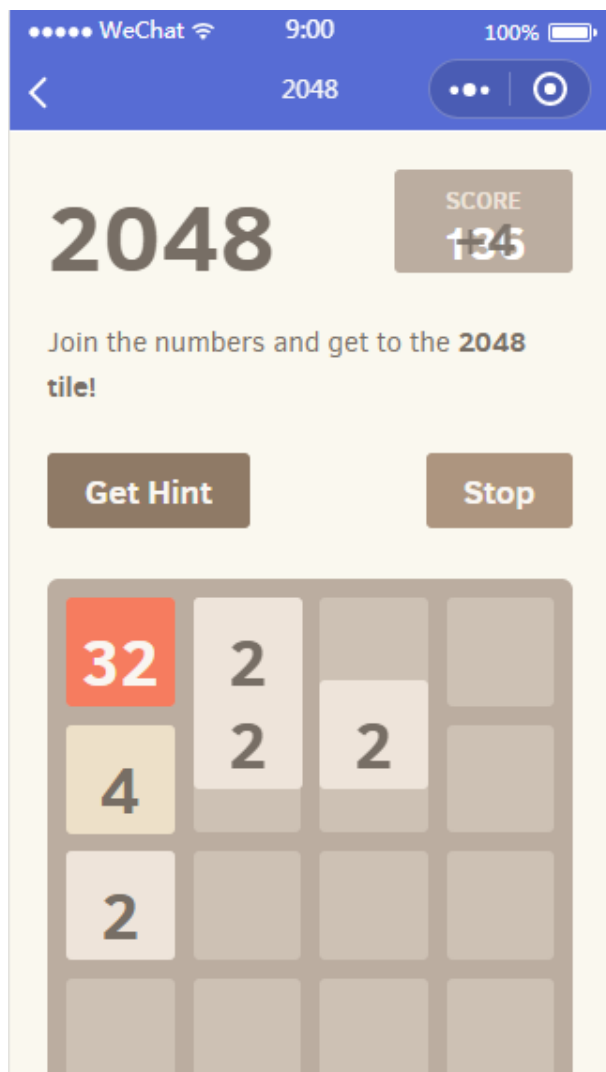
用户上传带有花草的图片，返回花卉识别的结果（属名、植物名、可信度和示例图片）



图十三 花卉识别

### 3. 待解锁应用

待解锁应用通过课程学习可以解锁，在这个模块我们放置的是 AI 玩 2048 游戏。这里你可以自己尝试玩 2048，也可以交给 AI 完成游戏。



图十四 待解锁应用

### 三、知识库模块

在知识库模块有关于人工智能方面的文章、视频、动态展示，如下图所示。



图十五 知识库主页



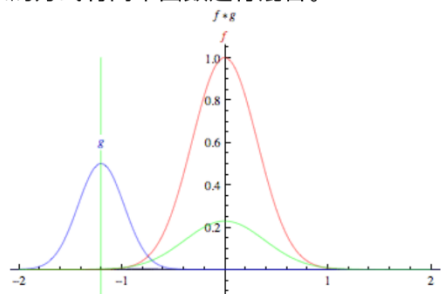
图十六 知识库文章实例

## 抽象概念可视化！

卷积、神经网络、CNN和支持向量机

### 卷积的定义

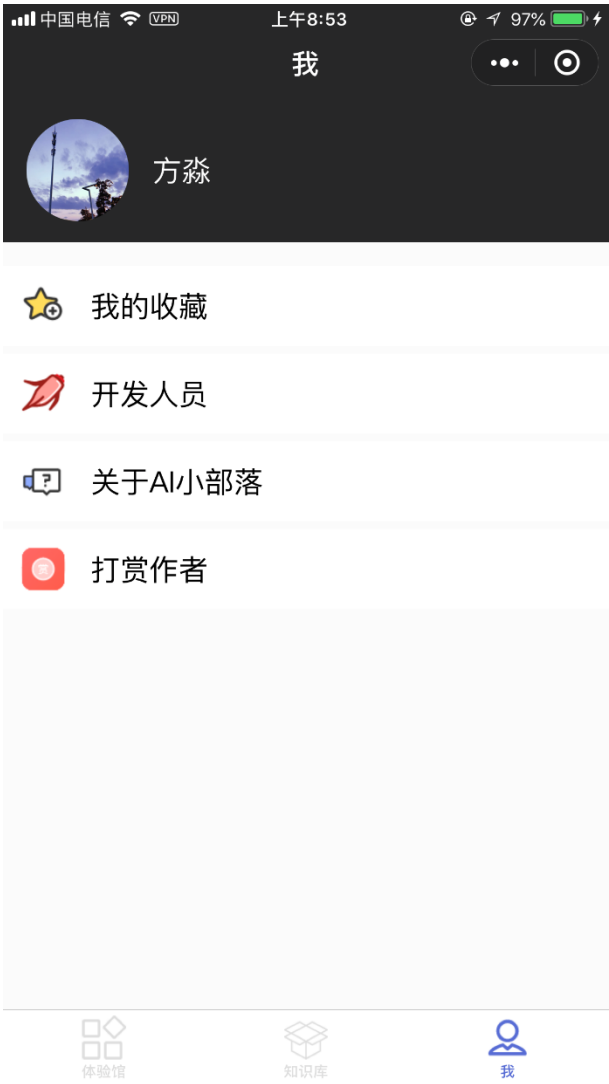
英文中的 to convolve 词源为拉丁文 convolvere，意为“卷在一起”。从数学角度说，卷积是指用来计算一个函数通过另一个函数时，两个函数有多少重叠的积分。卷积可以视为通过相乘的方式将两个函数进行混合。



设想在图表中间有一条既高且窄的钟形曲线。曲线下的区域是积分。设想该曲线附近有第二条较短较宽的钟形曲线从图表左侧向右侧缓慢漂移。这两个函数沿X轴各点的重叠部分之积，即是其的卷积。所以在一定意义上，两个函数是被“卷在了一起”。

图十七 可视化算法实例

四、我的信息模块



图十八 我的信息页