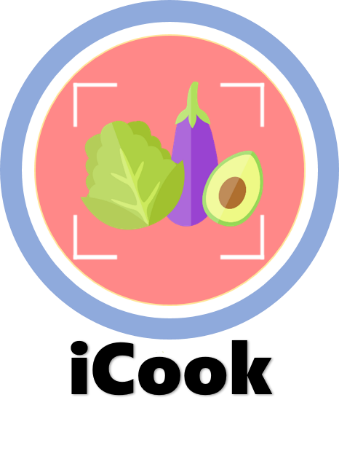
文件编号：Hackalife-SWC2018-20180207

受控状态：■受控 □非受控

保密级别：□公司级 □部门级 ■项目级 □普通级

采纳标准：CMMI DEV V1.2





爱厨房

iCook

项目开发文档

**Version V1.00**

2018.11.15

**Written by Hackalife**

**All Rights Reserved**

目录

[1 引言 1](#_Toc530498858)

[1.1 编写目的 1](#_Toc530498859)

[1.2 项目概述 1](#_Toc530498860)

[1.3 术语和缩略语 1](#_Toc530498861)

[1.4 参考资料 2](#_Toc530498862)

[1.5 项目定位 3](#_Toc530498863)

[1.5.1 应用场景 3](#_Toc530498864)

[1.5.2 目标人群 3](#_Toc530498865)

[1.6 项目目标 3](#_Toc530498866)

[1.7 项目价值 3](#_Toc530498867)

[2 开发计划 3](#_Toc530498868)

[2.1 最终呈现形式 3](#_Toc530498869)

[2.2 主要功能描述 4](#_Toc530498870)

[3 可行性分析 4](#_Toc530498871)

[3.1 市场可行性分析 4](#_Toc530498872)

[3.1.1 与现行软件对比 4](#_Toc530498873)

[4 需求分析 4](#_Toc530498874)

[4.1 数据描述 4](#_Toc530498875)

[4.1.1 静态数据 4](#_Toc530498876)

[4.1.2 功能模块结构图 5](#_Toc530498877)

[4.1.3 核心功能模块描述 6](#_Toc530498878)

记录更改历史

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **更改原因** | **版本** | **作者** | **更改日期** | **备 注** |
| 1 | 创建引言模块 | V0.01 | 队长 | 2018.11.13 |  |
| 2 | 创建需求 | V0.05 | 队长 | 2018.11.14 |  |
| 3 | 更新文档 | V1.00 | 队长 | 2018.11.20 |  |
|  |  |  |  |  |  |

# 引言

## 编写目的

编制本项目开发文件的目的是全面，彻底地介绍和分析该项目的建设情况。从项目的背景到项目的构建再到实施的细节。详细分析和讨论了每个模块的实施计划。在本开发文档中，您将看到我们的整个项目架构的设计概念，我们的算法设计和实现基于深入学习。您还将对我们的界面设计和人机交互设计有直观而深入的理解和体验。这些设计方案充满了设计师丰富的想法，将支持整个项目iCook的有效实施。此外，Hackalife团队坚持“用户至上”的设计理念，整个系统具有良好的连贯性和流畅性。本文档还将对这些精彩的设计细节进行详细分析和讨论。

该项目的开发文件侧重于项目的背景，需求分析，概要设计，数据库设计和详细设计。它使用图片，文字，表格等形式全面展示项目的设计理念，突出作品的特色，效率和创新。

## 项目概述

据国家统计局数据显示，截止2014年年底，中国的老年人口数量达到2.12亿人，成为世界上第一个老年人口破2亿的国家。而在今年6月举行的2015年度中国养老业夏季高峰论坛上，中国人民大学老年学研究所所长杜鹏透露，中国老龄化的高峰将出现在2055年左右，届时老年人口将接近4.5亿，“银发市场”的重要性越来越突出。

如今市场上主要的软件设计都是针对与年轻人，对老年人生活需求、社交需求不够重视。具体表现在一下几个方面：

(1)注册方式繁琐，需要提交大量信息及记忆用户名密码。

(2)用户界面字体以及布局对老年人不友好。

(3)内容提交过于依赖键盘，部分老年人使用的门槛过高。

基于这种考虑，我们团队利用深度学习的有关技术和方法，打造了一款基于人工智能的环绕烹饪进行社交的WebApp——iCook。其主要功能是智能识别蔬菜并提供相应的菜谱，利用人脸识别实现直接快速注册和登陆，通过用户上传成果照片和提交菜谱来实现菜友的社交，利用语音播报、识别来达到用耳朵听菜谱，菜谱提交免键盘输入等等。

## 术语和缩略语

[1] Python: Python, 是一种面向对象的解释型计算机程序设计语言，由荷兰人 Guido van Rossum 于 1989 年发明，第一个公开发行版发行于 1991 年。

[2] 机器学习：机器学习是一门人工智能的科学，该领域的主要研究对象是人工智能，特别是如何在经验学习中改善具体算法的性能。

[3] 深度学习:深度学习（deep learning）是机器学习的分支，是一种试图使用包含复杂结构或由多重非线性变换构成的多个处理层对数据进行高层抽象的算法。

[4] 人脸识别：人脸识别，特指利用分析比较人脸视觉特征信息进行身份鉴别的计算机技术。

[5 ] HTTP:超文本传输协议（Hypertext Transfer Protocol）

[6] WWW:万维网 (World Wide Web)

[7] TCP/IP:传输控制协议/互联网络协议,是Internet最基本的协议 （Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

[8] URL:统一资源定位符（Uniform Resource Locator）

[9] URI:资源标志符（Universal Resource Identifier）

[10] Android： Android是一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由Google公司和开放手机联盟领导及开发。

[11] Web App :指采用HTML5语言写出的App，不需要下载安装。类似于现在所说的轻应用。生存在浏览器中的应用，基本上可以说是触屏版的网页应用。

[12] HTML:超文本标记语言或超文本链接标示语言（HyperText Mark-up Language）

CSS :层叠样式表 Cascading Style Sheets

[13] AJAX:异步JavaScript和XML(Asynchronous JavaScript and XML)

[14] JDBC:是一种用于执行SQL语句的Java API,java数据库连接（Java Data Base Connectivity）

[15] WSDL:是一个用来描述Web服务和说明如何与Web服务通信的XML语言 (Web Services Description Language)

[16] SOAP:简单对象访问协议 (Simple Object Access Protocol）

[17] IoC:控制反转。它是一种设计模式 (Inversion of Control)

[18] AOP:面向方面编程 (Aspect Oriented Programming)

[19] OOP: 面向对象编程 (Object–Oriented Programming)

[20] MVC:模型－视图－控制器 (Model View Controller)

[21] ORM: 对象关系映射（Object Relational Mapping)

[22] JDO:是Java对象持久化的新的规范 (Java Data Object )

[23] JSP:是由Sun Microsystems公司倡导、许多公司参与一起建立的一种动态网页技术标准 (JavaServer Pages)

## 参考资料

[1] 徐慧兰. "老年人生活满意度及其影响因素研究." 中国心理卫生杂志 8.4 (1994): 160-162.

[2] 谢安. "中国人口老龄化的现状, 变化趋势及特点." 统计研究 8 (2004): 50-53.

[3] 杜鹏, 翟振武, and 陈卫. "中国人口老龄化百年发展趋势." 人口研究 29.6 (2005): 90-93.

[4] 吴国强. "“银发市场”: 对应人口老龄化社会态势的老年产品理念." 西北人口 5 (2011): 103-107.

[5] 质量管理体系国家标准理解与实施(2008版)

[6] ISO 9001质量体系——设计、开发、生产、安装和服务的质量保证模式

[7] 系统开发规范与文档编写.徐惠民.中央广播.2010.9

[8] 交互式计算机图形学：基于OpenGL着色器的自顶向下方法. 电子工业出版社：2012.8

## 项目定位

### 应用场景

老年人在烹饪的过程中习惯于利用以往的经验进行煮制，然而，长期使用相同的食材加工方法会让年轻一代厌倦，也不利于老年人尝试使用新鲜事物刺激大脑延缓衰老。iCook便应运而生，iCook针对老年人的生理特征，使用深度学习技术，弥补老年人视觉、手脚灵活度下降等缺陷。让老年人在基本不使用键盘的情况下完成查找菜谱、上传新菜谱、菜友圈社交、注册登陆等功能。

### 目标人群

iCook是一款针对会简单使用智能手机的老年人士，为其晚年生活提供更加丰富多样的选择和社交途径。

## 项目目标

iCook秉承“科技无处不在”的理念，让深度学习技术惠及大众。针对目前未被重视的银发市场开发了本款WEBAPP。iCook能让仅仅有简单智能机操作经验的老年人能享受到方便快捷的菜谱查找、菜友交流等功能。让老年人晚年生活更加精彩。

## 项目价值

发掘了“银发市场”的潜力，开发出能最大程度地满足他们要求的产品，积极开拓银发市场，在为老年人服务、实现社会效益的同时，获得良好的经济效益。

# 开发计划

## 最终呈现形式

最终以可运行的WEBAPP进行结果呈现。

## 主要功能描述

iCook主要功能是智能识别蔬菜并提供相应的菜谱，利用人脸识别实现直接快速注册和登陆，通过用户上传成果照片和提交菜谱来实现菜友的社交，利用语音播报、识别来达到用耳朵听菜谱，菜谱提交免键盘输入等等。

# 可行性分析

## 市场可行性分析

银发市场未被重视，针对老年人制定优化的软件还很少。老年人市场是一个现阶段不断增加，潜力大的蓝海市场，具有广阔的发展前景。

### 与现行软件对比

现阶段根据图像识别来进行菜谱推荐的软件相当少，经过一段时间的搜索发现。目前仅仅在市场上发现一款类似小程序。该小程序功能堆积生硬，识别成功率低，仍使用键盘输入的方式对老年人不够友好。而iCook利用深度学习技术的辅助弥补了以上存在的问题，适合对键盘操作不便，视力不佳的老年人使用。

# 需求分析

## 数据描述

### 静态数据

静态数据，也称为“截面数据”，是指在操作期间主要用于控制或参考的数据。它们不会在很长一段时间内发生变化，一般不会随操作而改变。为了便于显示静态数据使用情况，我们将静态数据信息分为三个层次：接口交互层、逻辑层和数据层，以显示静态数据列表（注：该部分根据项目的最终数据设计直接给出大多数静态数据信息RMIP）

### 功能模块结构图

以菜友圈样式分享菜谱：

1. 用户在推荐菜谱上传了自己实操的菜式。菜友圈样式为：XXX在XXXXX(菜名)中提交了自己的作品。
2. 用户创造了新菜谱菜友圈样式。菜友圈样式为：XXXX创造了新菜式XXXXX(菜名)。(系统将自动根据新菜式的标签分类，并收录到菜谱检索的数据库中)

### 核心功能模块描述

表 核心功能模块描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能模块** | **功能** | **功能描述** | **优先级** |
| **识菜** | 蔬菜识别 | 根据照片识别出蔬菜种类推荐菜谱 | 8 |
| 语音播报 | 菜谱界面提供自动朗读的按钮 | 8 |
| 文本爬取 | 爬去对应蔬菜的信息提供蔬菜的营养价值 | 8 |