

小程序说明文档

小程序基本信息

- ✓ 名称
生灵万类
- ✓ 类型
工具 → 图片
- ✓ 面向用户
所有人

应用背景与场景

一直以来，建设社会主义和谐社会都是全人类所追求的目标，而促进人与动物之间的和谐相处，正是建设社会主义和谐社会的一个重要方面。动物不仅仅是人类生活的伙伴，更是人类赖以生存的地球上维持生态平衡不可或缺的物种。人类作为自然界中食物链金字塔中的主宰者，具有改造自然和运用自然规律的能力，可见人类在促进人和动物和谐相处方面，具有一定的主导作用。人与动物和谐相处，首先要促进人对动物的了解，然而因为种种的因素，使得目前人们对动物的了解非常局限。

众所周知，自然界中存在种类繁多的动物，甚至有许多动物的外观极为相似，这使得人们在遇到一种未曾谋面的动物时，往往很难第一时间准确分辨出这些动物的种类，以及生活习性等信息，这大大限制了人们对动物的了解。比如不论是国内或者异国他乡，人们常常会遇到这样的情况，在路上看到一只鸟、狗、猫、甚至其他叫不上名字的动物，想知道它们具体是哪一种类的动物，却毫无头绪，也没有什么便捷的途径来得到这些想要的信息。此外，在现实中总会有一些违法分子，试图贩卖野生保护动物，而同时也可能会有另一些人由于对野生动物缺乏辨别能力，出于好奇和喜爱，将这些野生动物买回家当宠物饲养，使得这些人在不知不觉中触碰了法律的红线，追悔莫及。

由此可见，如果能开发一种简单易用的小程序，让人们可以随时随地对动物类型进行准确识别，这将大大普及人们对动物的认识和了解，有利于人类和动物、人类与自然之间的和谐相处，为创造和谐的生态环境、建设社会主义和谐社会增砖添瓦。

解决的实际问题

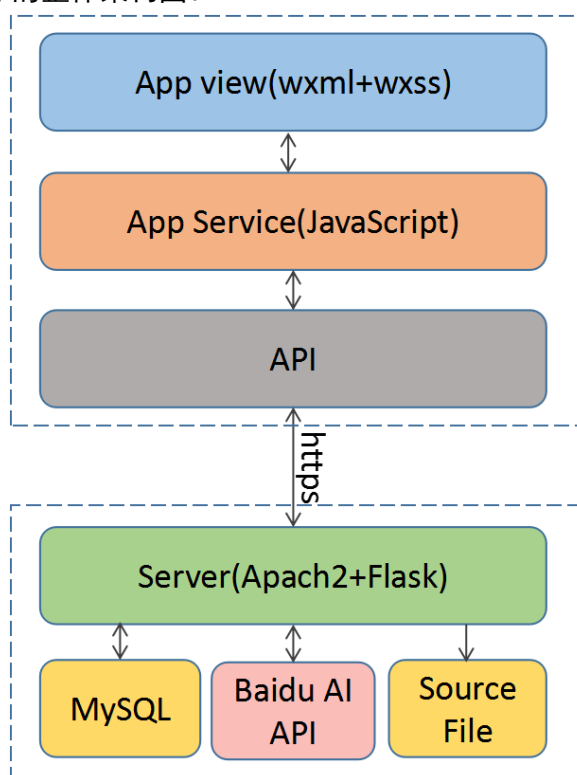
- ✓ 促进了人对动物的认识和了解
- ✓ 随时随地识别动物的类型
- ✓ 不需要人为地判断动物种类，仅仅需要选择/拍一张照片，小程序就可以对该动物的种类进行识别
- ✓ 不需要去网上搜索动物的介绍，小程序在识别出动物种类的同时会展示其简介
- ✓ 不仅能识别简单的动物，小程序可以识别种类繁多的动物，从飞鸟到走兽
- ✓ 准确识别动物的类型，而不仅仅是模糊识别

- ✓ 可以保存用户的搜索记录，便于用户随时查看

技术开发方案

整体架构

小程序整体上采用了 View(视图层)-App Service(逻辑层)-Apach2+Flask(系统层)的架构。JS 负责业务逻辑的实现，而表现层则通过 WXML 和 WXSS 来共同实现。使用 Flask 框架可以对 Https 请求进行相应的处理，并返回给用户。此外，在系统层使用了 Baidu AI API。下图为本程序的整体架构图。



前端技术

前端主要使用了“微信开发者工具”进行开发，其中用到的组件和接口如下：

- ✓ 组件
 - Swiper、tabBar
- ✓ 接口
 - wx.request、setData、wx.login、wx.setStorageSync、wx.getStorageSync、wx.showToast、wx.showModal、wx.chooseImage、wx.uploadFile、wx.navigateTo

后端技术

后端主要使用了百度 AI 开放平台，其中主要用到的组件和接口如下：

- ✓ 组件
百度 AI 开放平台图像识别组件
- ✓ 接口
百度图像识别 API 中的动物识别接口：可对于输入的一张图片（包括拍摄的照片），识别图片中动物的名称，并返回识别结果的百科信息。

后端服务器

使用了阿里云 Elastic Compute Service (ECS) 云服务器。该服务器是阿里云所提供的性能卓越、稳定可靠、弹性扩展的 IaaS 级别云计算服务。

数据集

使用了百度 AI 开放平台提供的开放数据集

数据库表

- ✓ 用户动物识别表 RECOGNITION

RECOGNITION		
列名	类型	备注
USER_ID	CHAR(100)	唯一识别用户的 ID
ANIMAL	CHAR(20)	每次用户识别的生灵名
URL	CHAR(100)	用户识别生灵的图片地址
DATETIME	DATE	用户识别生灵的时间

- ✓ 动物信息记录表 RECORD

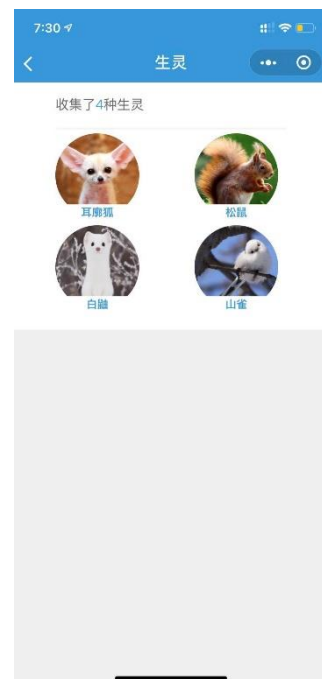
RECORD		
列名	类型	备注
ANIMAL	CHAR(20)	识别的生灵名
DES	TEXT	百度百科对应生灵的图片描述
URL	CHAR(100)	百度百科对应生灵的图片地址
COUNT	INT	该生灵的识别次数

小程序使用说明

功能概要

小程序首页分为三个标签页：“万物”、“识别”、“我的”，如下图所示。

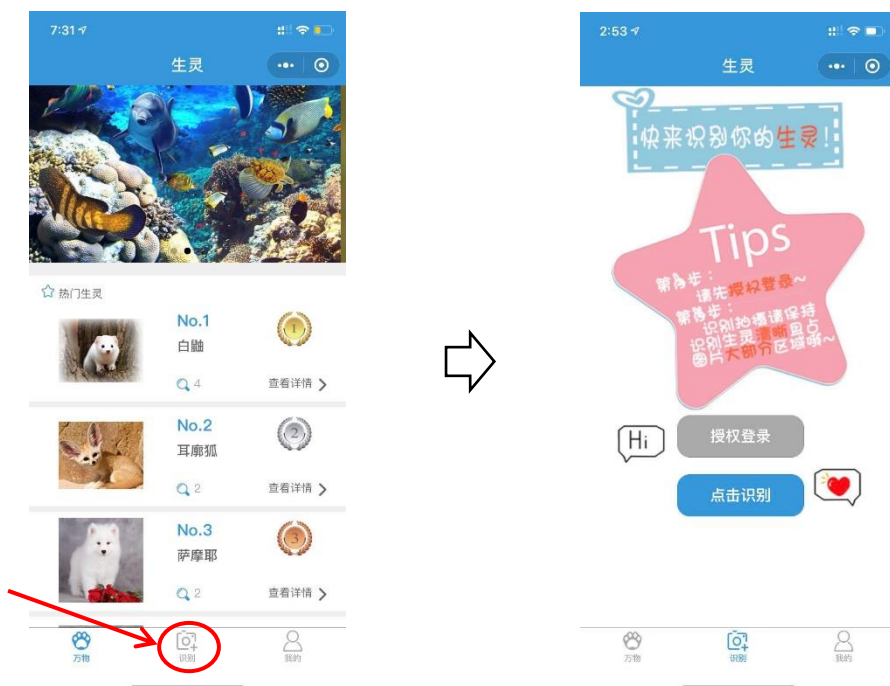
- ✓ “万物”标签页：主要展示了当前搜索热门的动物排行；
- ✓ “识别”标签页：可以通过选择照片或者拍照来对照片中的动物种类进行识别；
- ✓ “我的”标签页：展示了用户搜索动物的历史记录，此外，用户可以在该页面进入“物种收集”页面，查看用户本人收集的动物信息。



生灵识别流程

下面对生灵识别流程进行详细的说明：

Step 1: 进入“识别”标签页。点击小程序下方的“识别”按钮进入，如下图所示：



Step 2: 授权登录。

- ✓ 点击“授权登录”（如果已授权登录，则可以跳过此步骤）；
- ✓ 通过在下方出现的弹出框点击“Allow/允许”来确认授权，点击“Cancel/拒绝”则授权失败，无法进行下一步操作；
- ✓ 小程序会给出“授权成功”的提示。



Step 3: 选择照片或者拍照进行识别。

- ✓ 点击“点击识别”按钮，会出现“从手机相册选择”和“拍照”两个选项，供用户选择。
- ✓ 若选择“拍照”，则进入拍照操作；若选择“从手机相册选择”则进入选择照片流程，每次只能选择一张照片，照片选择好后，程序会进入识别阶段。**拍照功能与上传图片类似，在此不再赘述。*



Step 4: 选择好照片后, 小程序会向用户展示识别之后的结果, 并提供查看生灵百科的链接。

- ✓ 下图中左上为小程序根据原始图片得到的识别结果, 小程序会给出最像的三个识别结果, 并给出相似度, 并按照相似度从左到右显示。
- ✓ 通过点击左上图中最相似的“耳廓狐”, 即可以得到右上图的“耳廓狐”百科信息
- ✓ 通过点击左下图的“大耳狐”, 即可以得到右下图的“大耳狐”百科信息



✓ 若选择或拍摄的照片不是动物，识别的结果则为“非动物”，如下图所示。



附加说明

识别范围是 8000 多种不同种类的动物，包括鸟类、鱼类、哺乳类等动物。

团队与项目分工

团队名称

恭喜生活喜提我狗命（编号：1570049）

团队组成

- ✓ 队长
同济大学 软件学院 李 婧
- ✓ 队员
同济大学 软件学院 罗晓丹
同济大学 软件学院 任菊慧

项目内容及分工

- ✓ 项目内容
用户界面设计、服务器配置、前端开发、后端开发、数据集搜集、小程序测试、文档撰写等。
- ✓ 项目分工

李 婧：用户界面设计、前端开发、服务器配置、小程序测试
罗晓丹：数据集搜集、服务器配置、后端开发、小程序测试
任菊慧：数据集搜集、小程序测试、文档撰写