

数据中的花卉学家

单位: 中国科学院附属实验学校

姓名: 王娟

电话: 15810969303

Emai: juaner.510@163.com

2019-10-26



1 教学背景分析

2 学习 & 教学目标

3 教学过程

4 教学评价设计

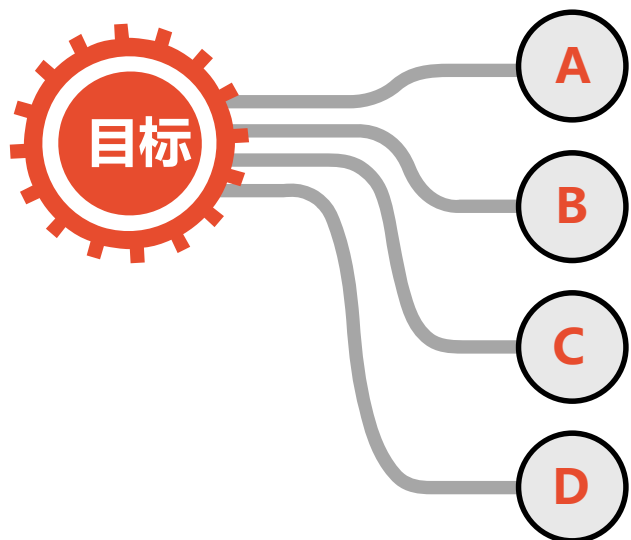


教学背景分析

- ✓ **教学内容分析：**本节课教学内容为人工智能原理初步及实践体验部分，实践体验为图像识别基础应用。本部分内容旨在让学生理解人工智能的“智能”是学习算法从数据中学习得到的。借助人工智能开放平台，体验图像识别模型的构建过程。
- ✓ **学习者分析：**图像识别技术已深入人类的日常生活，学生在生活中接触过：拍图识花类的APP或者微信小程序等。在图像识别技术中，相对比较难理解的是图像识别模型的建立过程。本节课授课对象为初一年级，已经具备了学习简单知识并加以运用的能力。本节课通过实例列举以及活动体验，有助于学生对图像识别模型建立过程的理解。



学习&教学目标



通过智能终端智能拍照，人工智能在线图片识别服务，体验运用人工智能技术的花卉识别。

重点

通过体验植物识别服务，理解人工智能的“智能”是学习算法从数据中学习到的。

重点

难点

通过简单编程活动，初步了解计算机程序与人工智能技术的关系。

难点

借助百度开放平台的EasyDL，理解图像识别模型的构建过程。



激发学生的求知欲望；

提升学生勤于思考能力，动手操作能力，主动构建知识能力；

增强用程序解决实际问题的成就感和信息意识。



教学过程

教学过程

情景引入：认一认

- ◆ 展示几张植物图片
- ◆ 提问：这是什么植物？你能用什么方法获取这些植物的名称吗？

活动一：体验人工智能识图服务

- ◆ 体验智能终端识物服务
- ◆ 体验在线AI植物识图服务

活动二：理解“智能”源自何处

- ◆ 人工智能的“智能”是怎样从数据中学习到的？

活动三：我也会编程

- ◆ 修改教师提供的爬虫程序参数，自动搜索和下载花卉数据

活动四：体验图像识别模型构建过程

- ◆ 借助百度开放平台的EasyDL，体验花卉识别模型的构建过程

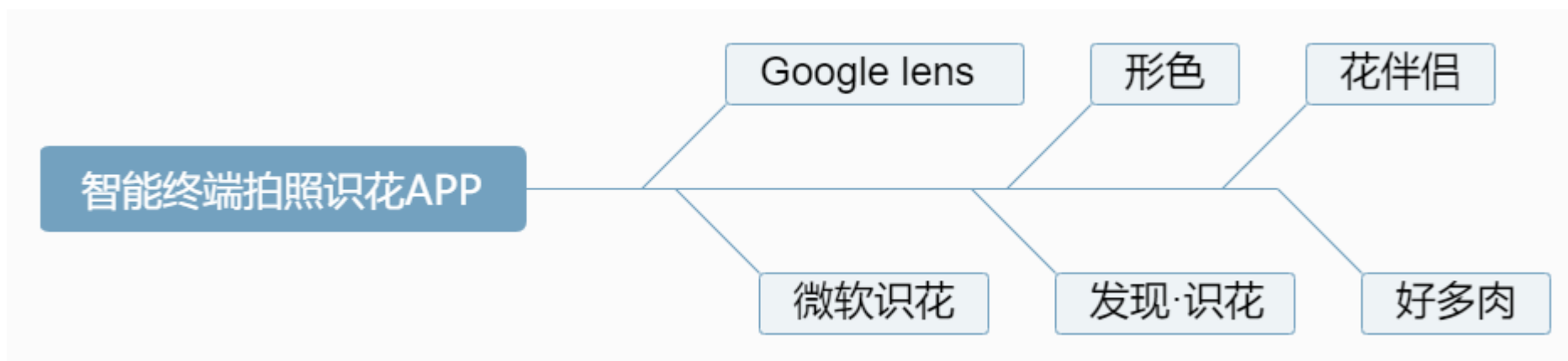


教学过程—情景引入：认一认

同学们认识下面图片中的花卉吗？



智能终端拍照识别



- 同学们选择一种APP体验智能终端拍照识花的过程，比较下哪款APP的花卉识别准确率高。



教学过程—活动1：体验人工智能识图服务

AI在线服务：<http://shibietu.wwei.cn/>

Ai 识别图
shibietu.com

人工智能之图像技术，轻松识别图片信息

二维码解码 识别图 微信对话生成 二维码贴纸 生成二维码

- 图片属性
- 图片文字提取
- 菜品识别
- 车型识别
- 动物识别
- ▶ 植物识别
- logo商标识别
- 微信对话生成

植物识别

快速识别图片中植物信息

上传我的图片

识别结果

植物名称	准确度
赤鬼域	78.42%
火祭	35.00%
子持莲华	1.00%
黄金花月	1.00%
铭月	1.00%



教学过程—活动2：理解人工智能的“智能”源自何处



更多的牡丹花
图片需要提供
给学习模型学
习

我是牡丹花 我是牡丹花 我是牡丹花

学习牡丹花的特征

学习模型：识别牡丹花

我是什么？

你不是牡丹花

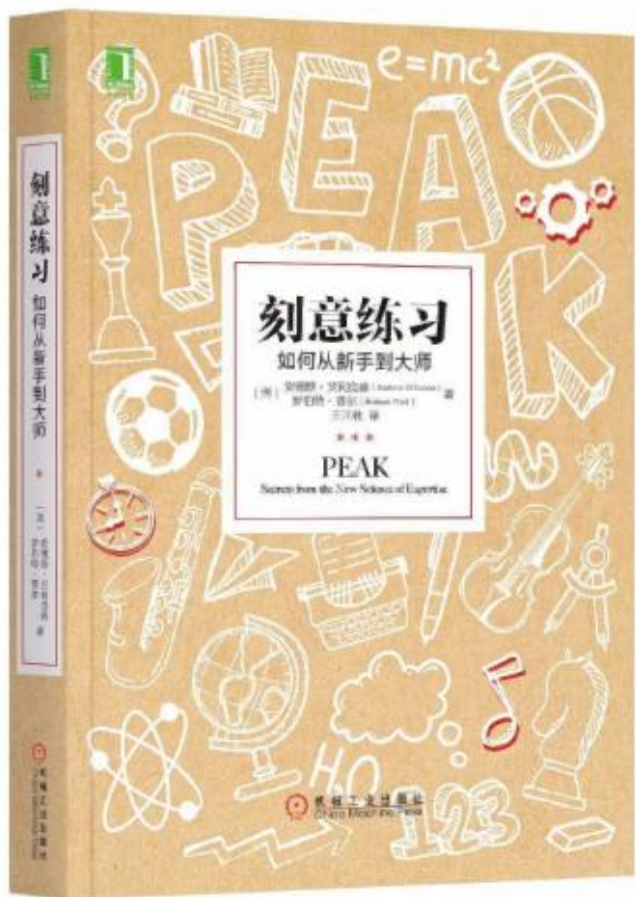
训练好的模型没有
菊花的知识，只能
反馈出不是牡丹花
的信息

你是牡丹花

我是什么？



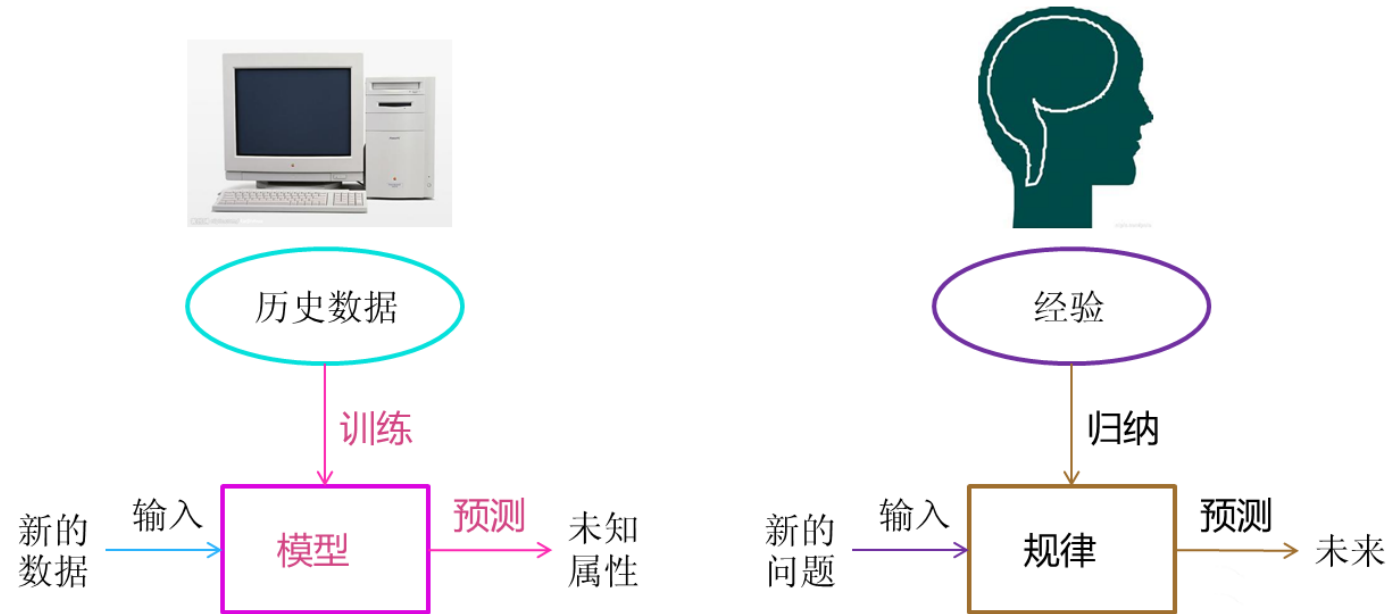
教学过程—活动2：理解人工智能的“智能”源自何处



学习 = 练习

教学过程—活动2：理解人工智能的“智能”源自何处

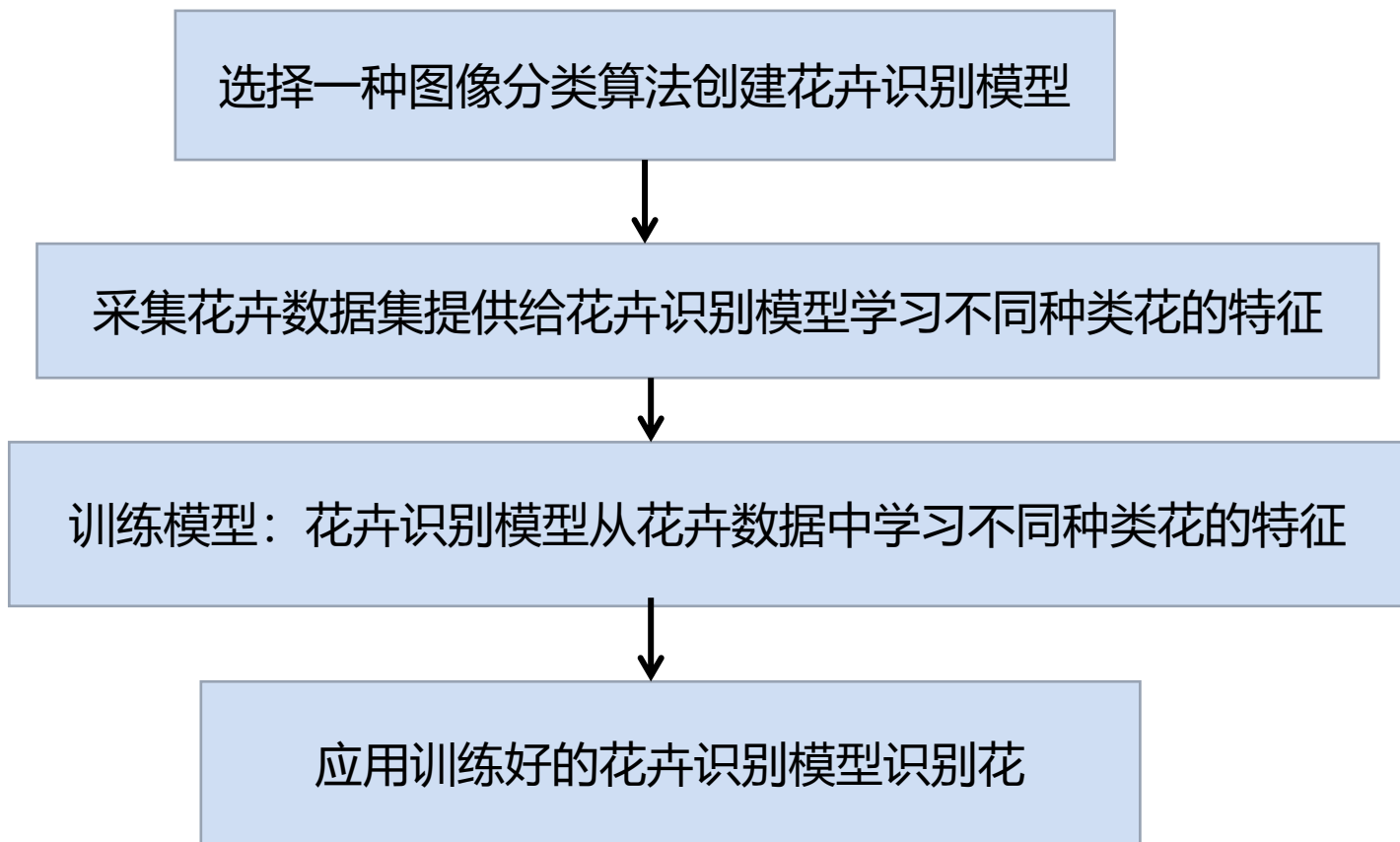
人工智能的“智能”学习算法模拟或实现人类的学习行为，以获取新的知识或技能，重新组织已有的知识结构使之不断改善自身的性能。



！ 人工智能的“智能”是学习获取算法从大量数据中学习得来的。



教学过程—活动2：理解人工智能的“智能”源自何处





教学过程—活动3：我也会编程

■ 数据采集

- ✓ 手动拍照采集花卉数据 → 效率低，花卉不易获得，费时、费力
- ✓ 网络搜索花卉数据并下载 → 搜索效率高，手动下载费时、费力

教学过程—活动3：我也会编程

修改爬虫程序参数，自动从网络上搜索和下载特定主题花卉

SearchBaiduImage.py - D:\python\workspace\spider\SearchBaiduImage.py (3.5.2)

File Edit Format Run Options Window Help

```
def get_picture_urls(self,html):
```

```
picture_urls=re.findall('"objURL": "(.*)"',html)
print('find: ' + self.keyword + ' pictures')
```

```
for each_url in picture_urls:
```

```
print('Downloading' + str(self.number) + ' ')
try:
```

```
picture=requests.get(each_url,headers=self.headers)
except requests.exceptions.ConnectionError:
```

```
print('Error. This picture can not download')
self.download_picture(picture)
```

```
self.number+=1
```

```
def search_picture(self):
```

```
for index in range(self.pages):
```

```
url='http://image.baidu.com/search/flip?tn=
result=requests.get(url,headers=self.headers)
self.get_picture_urls(result.text)
```

```
if self.number>=2000:
```

```
break
```

```
output_dir = 'D:\\python\\workspace\\spider\\chrysanthemum\\'
```

```
word='菊花'
```

```
page=100
```

```
searchbaiduimage=BaiduImage(word,output_dir,page)
```

```
searchbaiduimage.search_picture()
```

```
find: 菊花 pictures
```

```
Downloading1800st url:http://img02.tooopen.com/Downs/images/2010/7/31/sy_20100731140448941079.jpg
```

```
Downloading1801st url:http://map1.zw3e.com/zw_news_map/550/2016034/1459335832075622819.png
```

```
Downloading1802st url:http://www.bjshy.gov.cn/UploadFiles/news/2013/10/201310150933376426.jpg
```

```
Downloading1803st url:http://static.pig66.com/uploadfile/2017/0618/20170618063025543.jpg
```

```
Downloading1804st url:http://n.sinaimg.cn/sinacn16/399/w1600h1199/20180509/08b6-haichqz0361673.jpg
```

```
Downloading1805st url:http://k.zol-img.com.cn/dcbbs/18927/a18926747_s.jpg
```

```
Downloading1806st url:http://pic18.nipic.com/20120101/9122044_112400469184_2.jpg
```

```
Downloading1807st url:http://img.pconline.com.cn/images/upload/upc/tx/itbbs/1309/28/c10/26559952_1380355602830_mthumb.jpg
```

```
Downloading1808st url:http://img.pconline.com.cn/images/upload/upc/tx/itbbs/1501/13/c15/1846155_1421162942820_mthumb.jpg
```

```
Downloading1809st url:http://k.zol-img.com.cn/dcbbs/13146/a13145794_01000.jpg
```

```
Downloading1810st url:http://img.alicdn.com/imgextra/i1/2860127332/TB2UfGvAORnpuFjSZFCXXX2DXXa_%21%212860127332.jpg_500x500.jpg
```

```
Downloading1811st url:http://img1.cache.netease.com/catchpic/E/E3/E35A2885C8AB49CEA70A31536F274DF3.jpg
```

```
Downloading1812st url:http://img.pconline.com.cn/images/upload/upc/tx/itbbs/1311/04/c20/28304282_1383551690844_mthumb.jpg
```

```
Downloading1813st url:http://img.pconline.com.cn/images/upload/upc/tx/itbbs/1603/19/c25/19382895_1458374421678_mthumb.jpg
```

```
Downloading1814st url:http://lycb.lyj.zj.gov.cn/u/cms/www/201909/19120226ggpp.jpg
```

```
Downloading1815st url:http://dpic.tiankong.com/ir/uv/QJ8724977322.jpg
```

```
Downloading1816st url:http://img0.ph.126.net/duOtMOopLqJ0g_TDEktDPA==/2610680409008942100.jpg
```

```
Downloading1817st url:http://img.pconline.com.cn/images/upload/upc/tx/photoblog/1611/08/c10/29621447_1478590285342_mthumb.jpg
```

```
Downloading1818st url:http://img.qqleju.com/uploads/allimg/160128/28-094928_180.jpg
```

```
Downloading1819st url:http://img.pconline.com.cn/images/upload/upc/tx/itbbs/1411/07/c2/40653454_1415325974213_mthumb.jpg
```

```
Downloading1820st url:http://gss0.baidu.com/-fo3dSag_xI4khGko9WTAnF6hhy/zhidao/pic/item/5243fbf2b211931376da55ef65380cd790238dd0.jpg
```

```
Downloading1821st url:http://img2.99114.com/group1/M00/B3/3E/wKgGMFVDxzWASJQEAAABk7RDF61Y655_600_600.jpg
```

```
Downloading1822st url:http://img.pconline.com.cn/images/upload/upc/tx/itbbs/1411/27/c9/41377842_1417075416641_mthumb.jpg
```

```
Downloading1823st url:http://b-ssl.duitang.com/uploads/item/201708/03/20170803142137_stUf5.jpeg
```

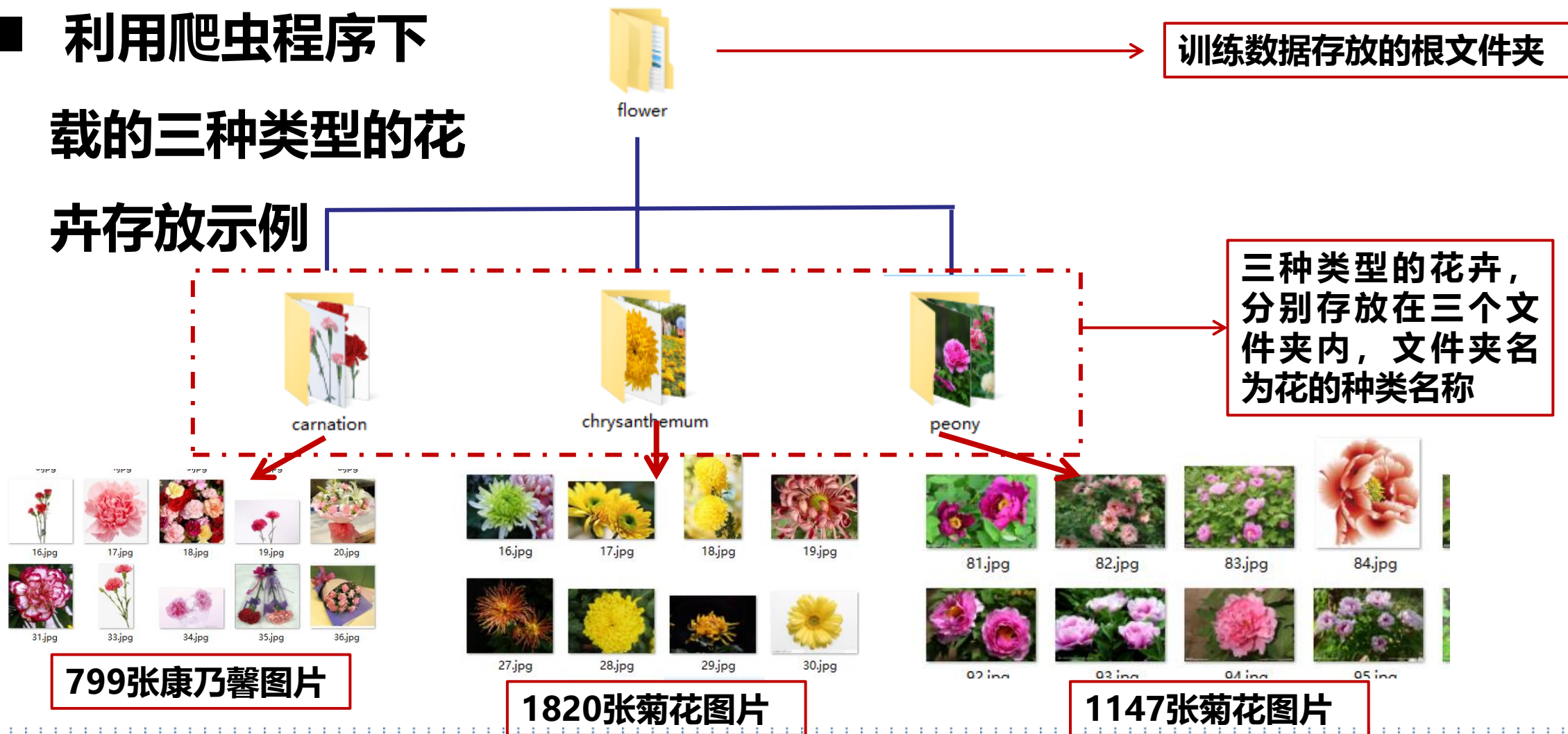
```
Downloading1824st url:http://image.tupian114.com/20121112/11190744.jpg
```

```
Downloading1825st url:http://5b0988e595225.cdn.sohucs.com/images/20180827/951eeb3afe5c4985842dfe59ace84621.jpeg
```

修改程序参数，输入图片保存位置，要搜索的花卉种类，程序自动完成花的搜索和下载保存

教学过程—活动3：我也会编程

- 利用爬虫程序下载的三种类型的花卉存放示例



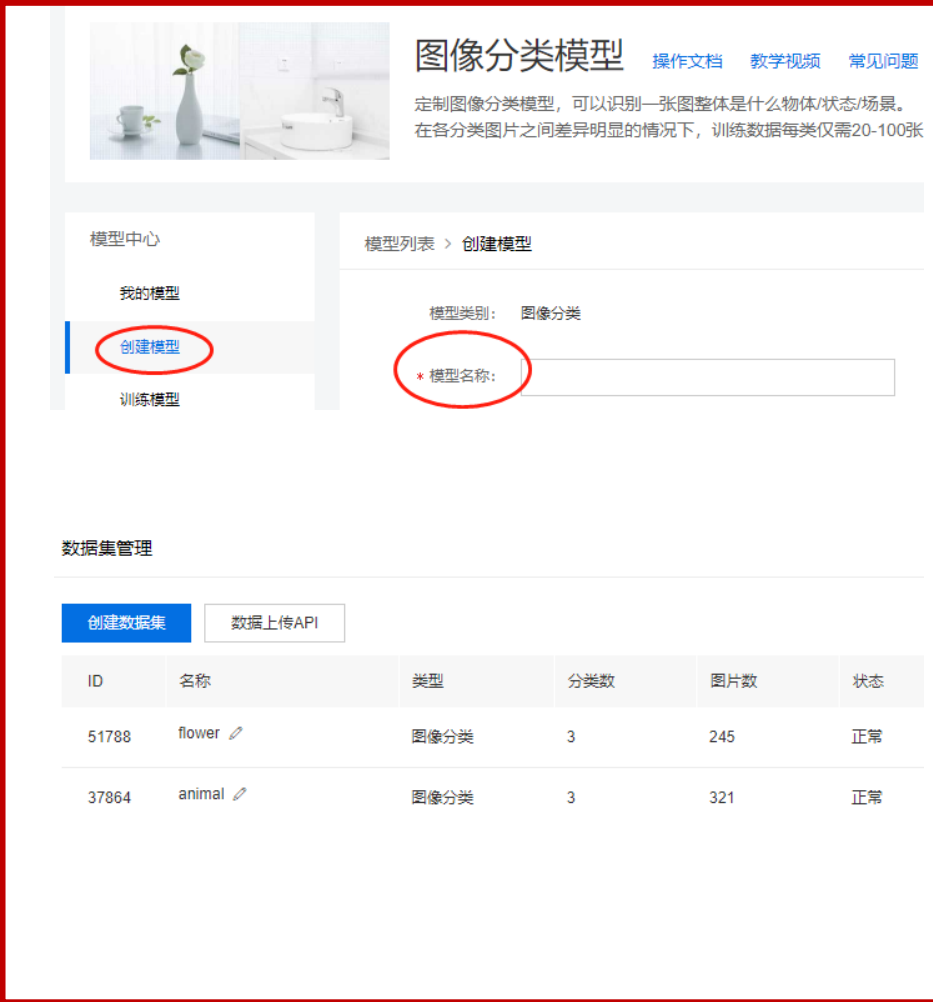
教学过程—活动4：体验花卉识别模型构建过程

创建模型： 填写模型名称、功能描述等信息

上传数据： 将准备好的花卉分类数据上传到数据中心

训练模型： 花卉识别模型从花卉数据中学习不同种类花的特征

校验模型效果： 模型训练完成后用新的数据检验模型训练效果



The screenshot shows a web interface for creating an image classification model. At the top, there's a header with the title '图像分类模型' (Image Classification Model) and links for '操作文档' (Operation Document), '教学视频' (Teaching Video), and '常见问题' (Common Questions). Below the header, there's a sub-header '模型列表 > 创建模型' (Model List > Create Model). The main content area is divided into two sections: '我的模型' (My Models) on the left and '创建模型' (Create Model) on the right. In the '我的模型' section, the '创建模型' button is circled in red. In the '创建模型' section, the '模型类别' (Model Category) is set to '图像分类' (Image Classification), and the '* 模型名称' (Model Name) field is also circled in red. Below this, there's a '数据集管理' (Dataset Management) section with two buttons: '创建数据集' (Create Dataset) and '数据上传API' (Data Upload API). A table below shows the existing datasets:

ID	名称	类型	分类数	图片数	状态
51788	flower	图像分类	3	245	正常
37864	animal	图像分类	3	321	正常



教学过程—活动4：体验花卉识别模型构建过程

- 打开百度AI开放平台EasyDL板块：
<https://ai.baidu.com/easydl/app/1/models>
- 创建一个图像分类模型，上传网络下载的花卉数据，训练一个识别牡丹花、月季花和康乃馨的花卉识别模型



教学评价设计

	评价内容	评价指示	测评依据	分值
教学常规	行为规范	正常到课3分 摆好桌椅2分 保持安静5分	组长记录 自评互评	10分
课堂参与	态度过程	认真听讲5分 积极活动30分 积极发言15分	组长记录 自评互评	50分
	协作互助	交流分享10分 互帮互助10分	组长记录 自评互评	20分
自主学习	微课学习 完成导学单	导学单完成10分	师评互评	10分

谢谢!

