

# 基于深度学习的图像分类场景实战

## 一、任务介绍

基于华为云深度学习服务平台,详细介绍如何使用深度学习技术实现自动识别常用办公用品(笔、键盘、鼠标等)类别的场景。

场景实现基于使用平台预置模型 ResNet\_v1\_50(适用于图像分类)进行重训练,并将得到的新模型部署为在线的图像分类,通过发起预测请求,获取待预测图像的分类结果。



## 二、任务执行流程



### 2.1 准备数据

下载预准备好的数据集,将数据集上传至 OBS 桶中,并编写代码将数据集划分为训练集和验证集。

**步骤 1** 从如下地址下载预训练数据样本：[下载地址](#)

[https://obs.cn-north-1.myhwclouds.com/dls-public-common-data/hc2018/data/hands-on-lab/huawei.dls.hc2018.handsonlab.data.zip?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=VZ97KPBu6hkeF1JcP45x%2F20181101%2Fcn-north-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20181101T115317Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=b99dded79fc54fe50871462b924771f2c5dee5436e1e0c4f2c60a981db956f1c&X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment](https://obs.cn-north-1.myhwclouds.com/dls-public-common-data/hc2018/data/hands-on-lab/huawei.dls.hc2018.handsonlab.data.zip?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=VZ97KPBu6hkeF1JcP45x%2F20181101%2Fcn-north-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20181101T115317Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=b99dded79fc54fe50871462b924771f2c5dee5436e1e0c4f2c60a981db956f1c&X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment)



**步骤 2** 通过 OBS Browser 上传训练数据到华为云的对象存储（OBS）。

**步骤 3** 创建开发环境，使用 Notebook 将训练数据集拆分成训练集和验证集。代码如下：

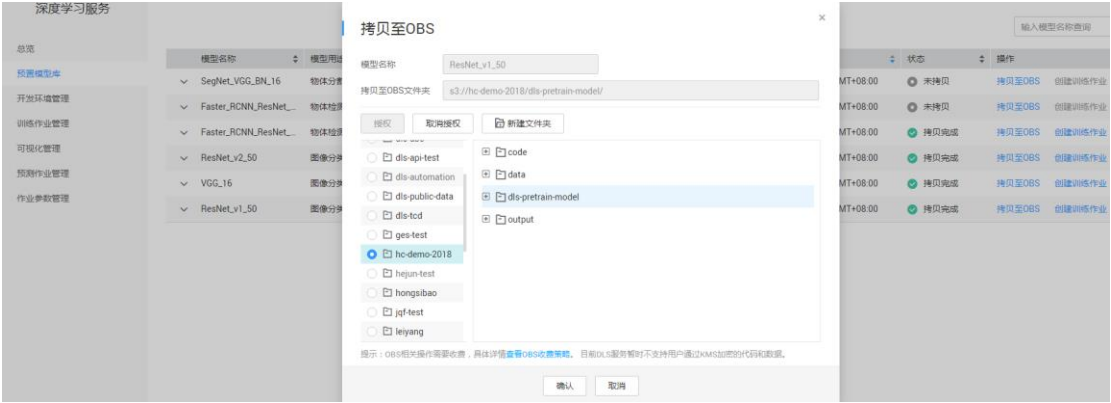
```
from mxing.tensorflow.datasets.raw.raw_dataset import
split_image_classification_dataset

split_image_classification_dataset(
    split_spec={'train': 0.9, 'eval': 0.1},
    src_dir='s3://hc-demo-2018/data/train',
    dst_dir='s3://hc-demo-2018/data/train_eval',
    overwrite=False)
```

2.2 训练模型

将预置模型 RestNet\_v1\_50 导入至您的 OBS 桶中 , 并使用 RestNet\_v1\_50 创建训练作业 , 以获得新模型。

**步骤 1** 将预置模型 RestNet\_v1\_50 导入至您的 OBS 桶中。



**步骤 2** 从 RestNet\_v1\_50 预置模型启动模型训练。



创建训练作业

[返回训练作业列表](#)

基本信息

\* 作业名称

train\_rest\_abc

描述

请输入描述信息

0/256

参数配置

参数来源

手动参数配置

导入参数配置

\* 引擎类型

TensorFlow

TF-1.4.0-python2.7

\* 代码目录

s3://hc-demo-2018/dls-pretrain-model/resnet\_v1\_50\_code/

选择

\* 启动文件

s3://hc-demo-2018/dls-pretrain-model/resnet\_v1\_50\_code/finetune\_model.py

选择

训练数据集

s3://hc-demo-2018/data/train\_data\_photos/

选择

清除

训练输出文件路径

s3://hc-demo-2018/output/model/

选择

清除

作业日志路径

☑

s3://hc-demo-2018/output/log/

选择

运行参数

model\_name

=

resnet\_v1\_50

checkpoint\_url

=

s3://hc-demo-2018/dls-pretrain-model/resnet\_v1\_50/

+

增加运行参数

\* 计算节点规格

32核 | 256GiB | 4\*P100

16核 | 128GiB | 2\*P100

8核 | 64GiB | 1\*P100

\* 计算节点个数

-

1

+

配置费用

¥58.88/小时

参考价格，具体扣费请以账单为准。

[了解计费详情](#)

作业提交后，将立即启动，运行过程中按需计费。

提交作业

### 步骤 3 创建 TensorBoard 作业，使用 TensorBoard 查看模型训练。

创建TensorBoard作业

[返回可视化作业列表](#)

基本信息

\* 作业名称

TensorBoard\_ModelV

\* TensorBoard日志路径

/hc-demo-2018/output/model/

选择

描述

Model Visual

12/256

配置费用

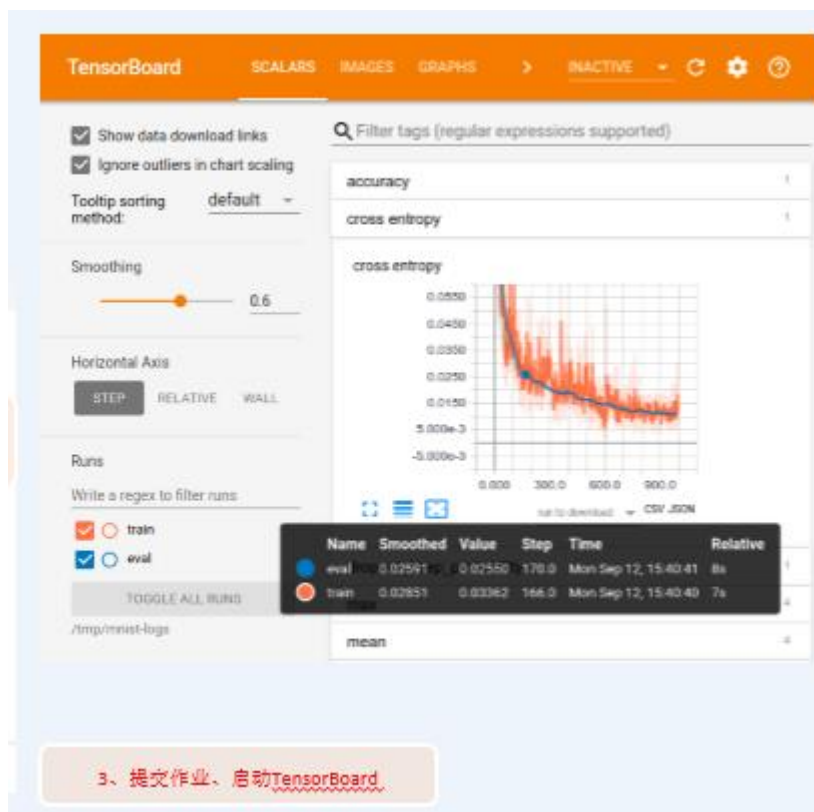
¥0.64/小时

参考价格，具体扣费请以账单为准。

[了解计费详情](#)

作业提交后，将立即启动，运行过程中按需计费。

提交作业



## 2.3 部署模型

创建预测作业，将模型部署为在线预测服务。

创建预测作业

基本信息

作业名称: inference\_server 1、输入预测作业名称

描述: inference server for photo

参数配置

接口类型: RESTful API gRPC

引擎类型: TensorFlow TF-1.4.0

模型路径: s3://hc-demo-2018/output/model/ 2、选择预测模型路径，等同训练步骤的结果输出路径

作业参数: model\_name = #\_name\_ 3、输入模型名称参数

计算节点规格: 2x8 | 8GB | 4x4 2x8 | 8GB

计算节点个数: 1

配置费用: 公测免费

作业提交后，将立即开始，运行过程中随时计费。提交作业

4、提交模型部署作业

一键式部署模型，可以选择不同的模型发布模式（RESTful API & gRPC），支持弹性扩展模型部署，整个过程自动完成。

## 2.4 访问预测服务

**步骤 1** 打开预测作业，获取服务地址。

创建预测作业

您还可以创建3个作业。

全部

输入作业名称查询

Q

C

作业名称/ID	使用模型	状态	引擎类型	创建时间	运行时长	服务地址	描述	操作
predict_server 58b95193-6e7f-45ec...	/hc-demo-2018/outp...	运行中	TensorFlow, TF-1.4.0	2018/09/06 10:43:09 GMT+08:00	270:06:54:85	https://upredict-serv...	-	停止 删除

作业名称

predict\_server

引擎类型

TensorFlow, TF-1.4.0

创建时间

2018/09/06 10:43:09 GMT+08:00

计算节点规格

2核 180GB 11\*P4

接口类型

RESTful API

作业参数

model\_name=vgg

描述

-

作业状态

运行中

ID

58b95193-6e7f-45ec-afa4-92f5dc32f458-4

运行时长

270:08:24:30

使用模型

s3://hc-demo-2018/output/model/0906001/

计算节点个数

1

服务地址

https://upredict-service.cn-north-1.myhuaweicloud.com/upredict/v1.0/infers/dts-58b95193-6e7f-45ec-afa4-92f5dc32f458/v1.4.0/

## 步骤 2 获取公有云认证 IAM Token。

1. POST请求，地址：<https://iam.cn-north-1.myhuaweicloud.com/v3/auth/tokens>

2. Headers的Key/Value

3. Body选择raw格式，并且填入(用户名和密码登录认证的必备参数)

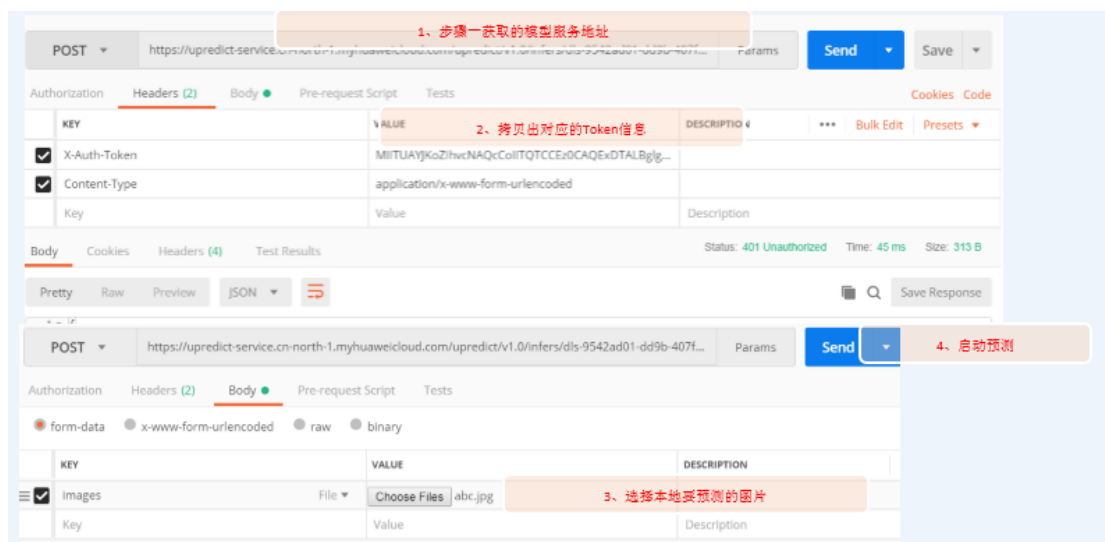
4. 请求成功后，从Headers信息里面找到Token信息

5. 拷贝出对应的Token信息

```
{
  "auth": {
    "identity": {
      "methods": [
        "password"
      ],
      "password": {
        "user": {
          "name": "your name",
          "password": "your password",
          "domain": {
            "name": "your name"
          }
        }
      ],
      "scope": [
        "project": {
          "domain": {
            "name": "your name"
          },
          "name": "cn-north-1"
        }
      ]
    }
  }
}
```

X-Subject-Token  
→ MITUAYJKoZiNvcNAQoC...  
b6fgh5m73a1hwXuk108mKUC6SFNKHQJ...  
x2vEusZxM1W8o5Uwe1wXhLn0nDeRuakVMGZZINAuVpVqezZ-51C3YmDgnNgEexyGeDnqYUeJinko+8hkdEUKmutGsA-n3INBvPvDZG-  
5FQ7he+CD06DU+wS0q1DqE0n6+3+3GaYK23vSCYZSaa9pknyMgKf17LMp155mKqubQFP4L3x6qNjJmzYAYVLCYhTBUxw9NXLnmw4q7Hhe0apQ==

## 步骤 3 启动预测，通过 Postman 工具预测本地磁盘的图片，获得预测结果。



### 三、打卡任务

截图 1：利用深度学习完成模型训练及部署，下图为成功部署示例截图。

创建预测作业	您还可以创建3个作业。						全部	输入作业名称查询	Q	C
作业名称/ID	使用模型	状态	引擎类型	创建时间	运行时长	服务地址	描述	操作		
predict_server 58095193-6e7f-45ec...	/hc-demo-2018/outp...	运行中	TensorFlow, TF-1.4.0	2018/09/06 10:43:09 GMT+08:00	270:06:54.85	https://upredict-service...	-	停止	删除	

截图 2：利用 postman 向深度学习发起预测请求，获得预测结果如下图。

