

本作业分为两个难度，体验作业（低难度）和进阶作业（中等难度），推荐大家先完成体验作业，再尝试进阶作业

进阶作业相比于体验作业，需要额外完成前置的模型训练步骤，即不再提供 ResNet-50 ckpt 文件，而是需要用户自行通过模型训练生成 ResNet-50 ckpt 文件，后续的推理过程与体验作业一致。创建华为云账号、申请公测、创建 OBS 桶的流程与体验作业一致，如已完成，可以跳过

进阶作业：完成模型训练+推理流程

进阶作业提供：“蘑菇超人”图片、模型训练和预测结果截图、源代码
进阶作业流程：

1. 申请华为云账号、申请 ModelArts 华为云昇腾集群服务公测
2. 从链接下载蘑菇数据集和源代码
3. 创建 obs 桶
4. 蘑菇数据集、“蘑菇超人”图片和源代码到 obs 桶
5. 提交 ModelArts 训练作业进行模型训练任务
6. 等待、查看结果
7. 提交 ModelArts 训练作业进行模型推理任务
8. 等待、查看结果
9. 保存训练、预测结果截图

注意事项：

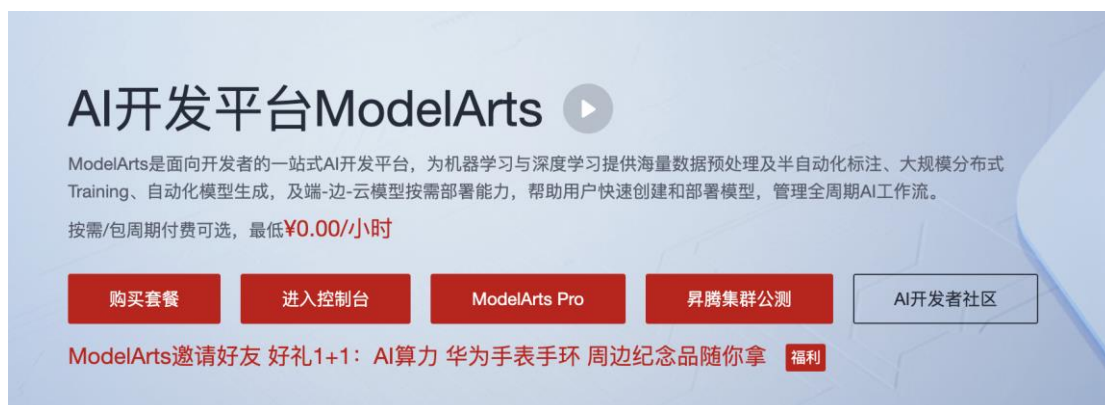
1. 考虑到数据集文件数量过多超出 OBS 服务一次上传最大数量（100 个），建议大家提前下载 OBS Browser+插件安装到本地
 - a) Win64 下载地址：<https://obs-community.obs.cn-north-1.myhuaweicloud.com/obsbrowserplus/win64/OBSBrowserPlus-HEC-win64.zip>
 - b) Mac 版本下载地址：<https://obs-community.obs.cn-north-1.myhuaweicloud.com/obsbrowserplus/mac/OBSBrowserPlus-HEC-mac64.zip>
 - c) 用户登陆指南：https://support.huaweicloud.com/browsertg-obs/obs_03_1004.html
2. OBS Browser+插件安装之后，使用教程请参见进阶作业流程中的第 3 步

进阶作业详细步骤

1. 申请华为云账号、申请 ModelArts 华为云昇腾集群服务公测



注册完毕之后，进入到 ModelArts 界面，点击昇腾集群公测，完成申请流程



2. 完成申请之后，开始下载所需文件，包括蘑菇数据集和源代码文件：

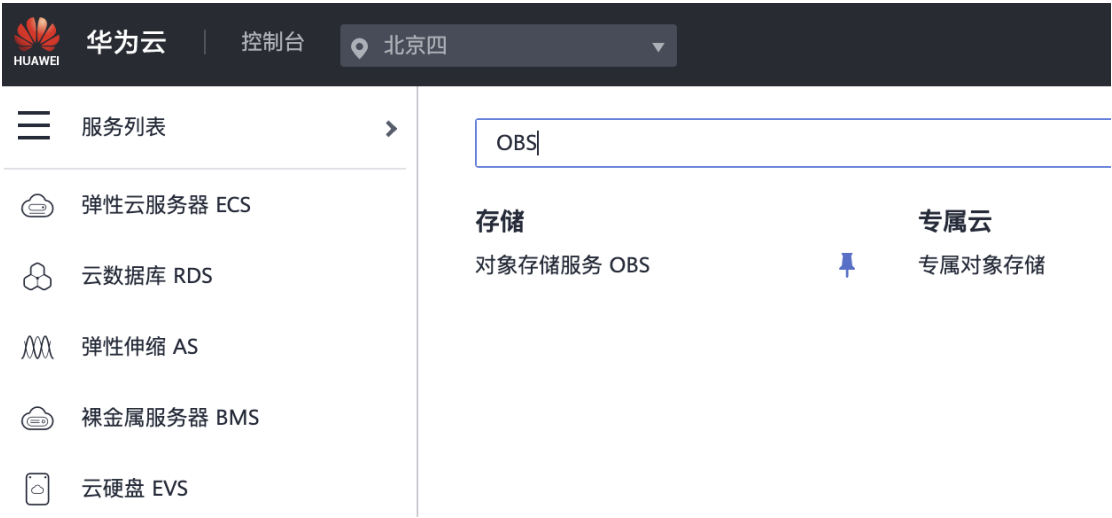
ResNet-50 进阶作业一键下载包：

<https://ascend-tutorials.obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com/resnet-50/demo/ResNet-50%E8%BF%9B%E9%98%B6%E4%BD%9C%E4%B8%9A%E4%B8%80%E9%94%AE%E4%B8%8B%E8%BD%BD%E5%8C%85.zip>

3. 创建 OBS 桶，进入官网界面 <https://www.huaweicloud.com/product/obs.html>，点击右上角的控制台按钮



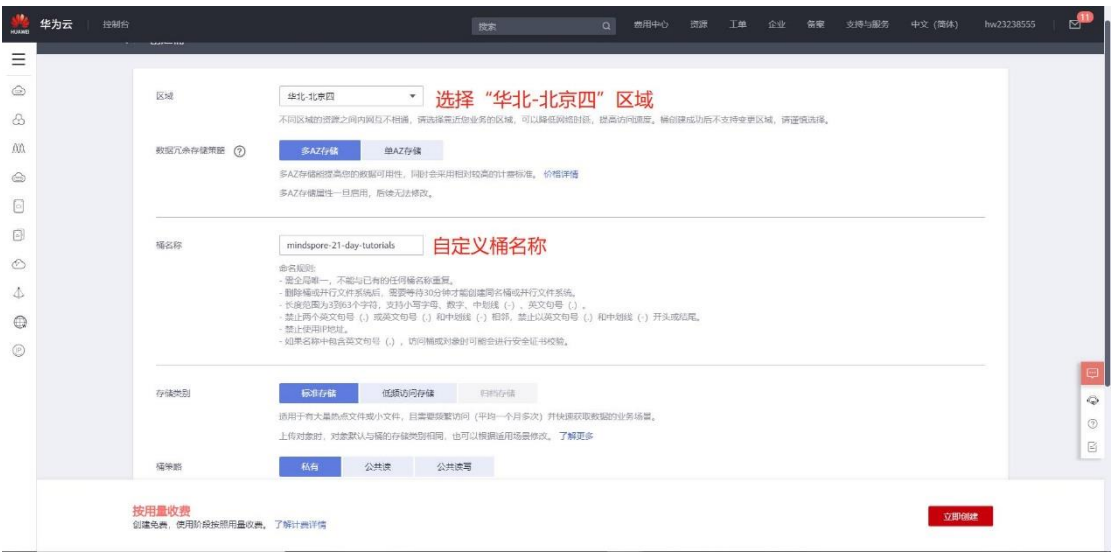
在控制台界面中，在左上角选择北京四节点，同时在左边的弹出式菜单的搜索框中，搜索 OBS，并选择“对象存储服务 OBS”



此时我们已经进入了 OBS 对象存储服务的界面，点击右上角“创建桶”按钮：



按照以下模板创建桶：



数据冗余存储策略选择“单 AZ 存储”

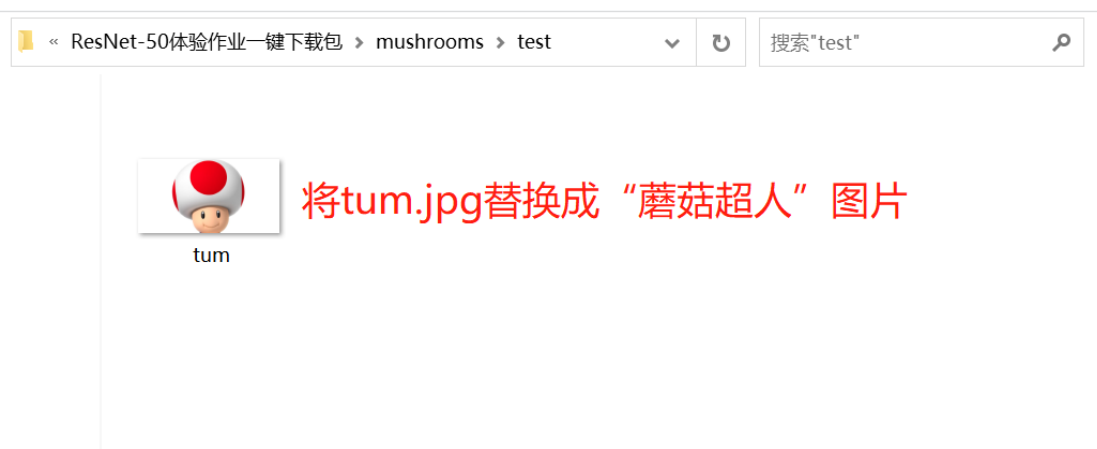
桶名称自己取一个不重复的名称即可
桶策略采用公共读
其他单策略使用默认单即可
点击创建按钮之后，OBS 桶就创建完毕了

4. 上传文件到新创建的 OBS 桶里

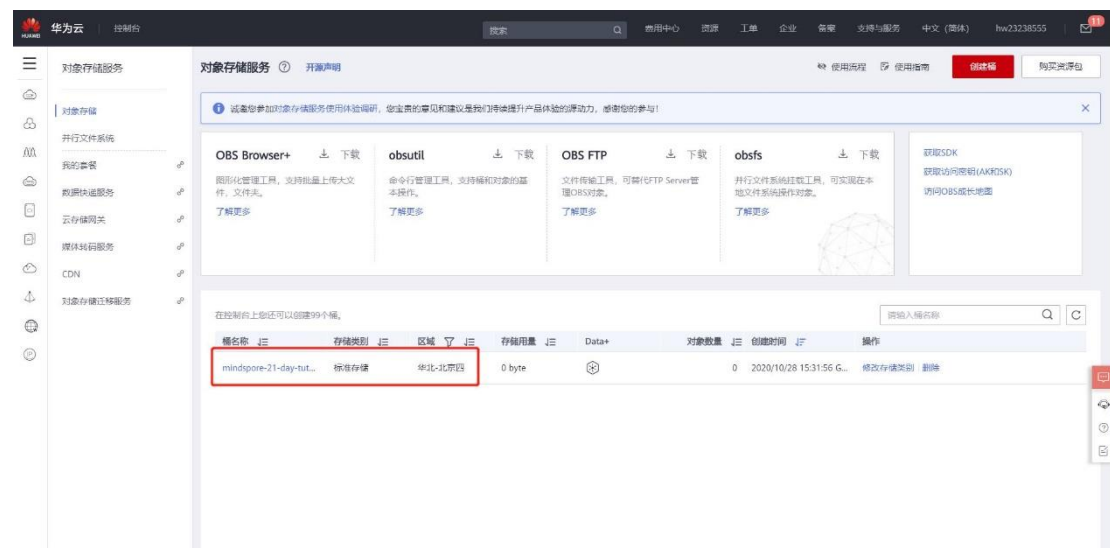
这一步与体验作业的区别仅在于进阶作业不上传 resnet-90_209.ckpt，而是上传蘑菇数据集到根目录下

如果之前已经完成了体验任务，我们需要把之前上传的 resnet-90_209.ckpt 文件删除

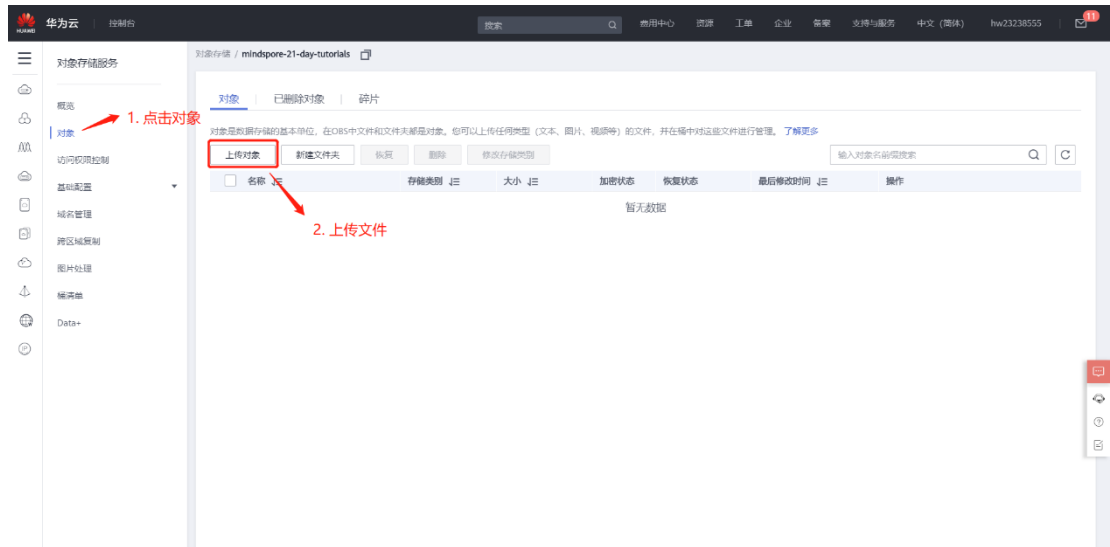
首先需要将“蘑菇超人”图片放到之前下载的“ResNet-50 进阶作业一键下载包”中 mushrooms/test 目录下：



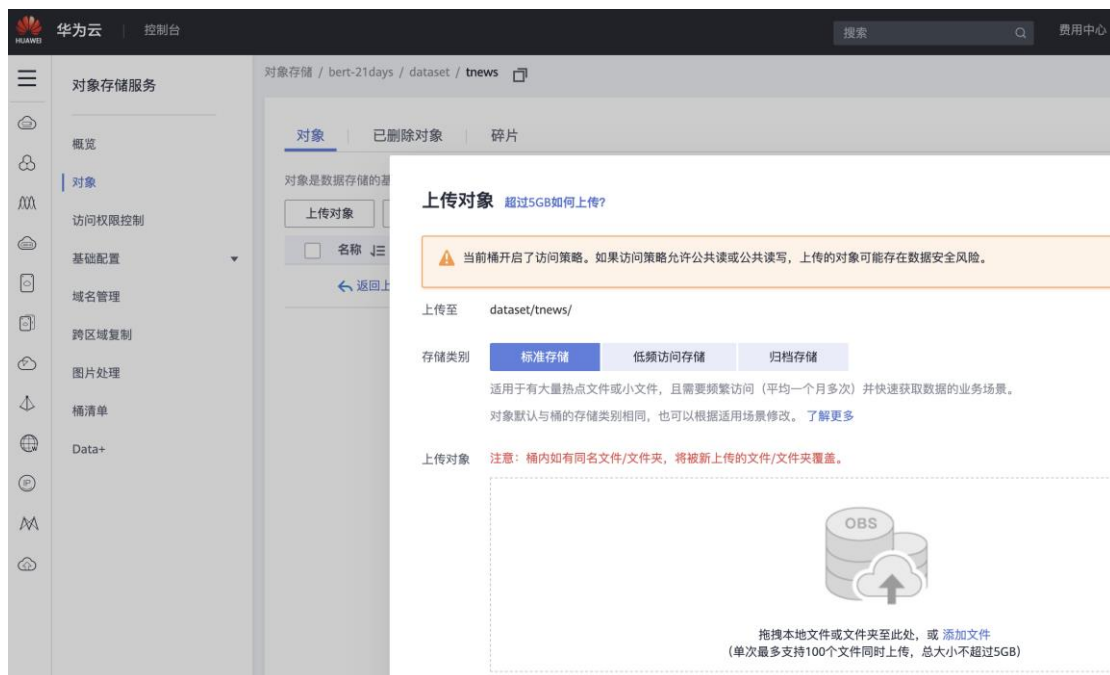
然后上传“ResNet-50 进阶作业一键下载包”中的所有文件到新建的 obs 桶中



完成对象桶创建之后，点击桶名称进入桶内



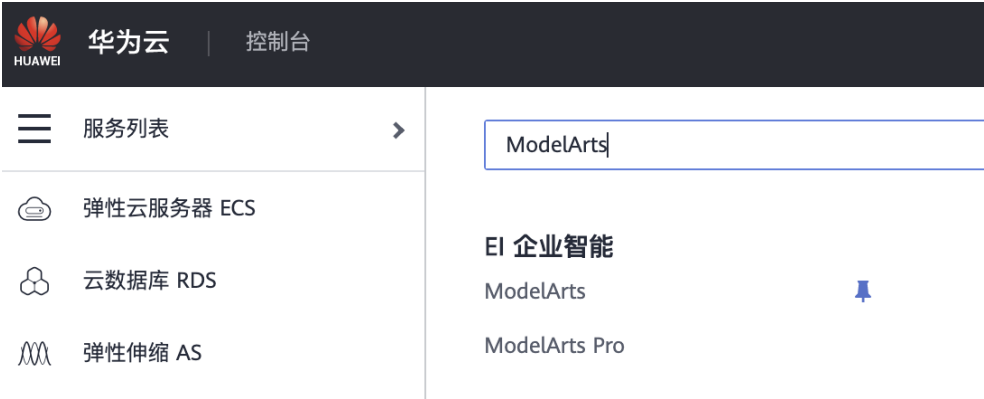
点击对象，然后可根据课程要求上传相关文件或文件夹：



上传全部完成之后，截图如下：



5. 提交 ModelArts 训练作业进行模型训练任务，类似我们进入 OBS 的方式，在左侧服务列表的弹出菜单中，在搜索框中输入 modelarts，并且选择下面的“ModelArts”



进入 ModelArts 界面之后，点击左侧“训练管理”，在下拉菜单中点击“训练作业”，进入训练作业界面后，点击中上方的“创建”按钮



创建任务的参数配置参考如下：

| | | | | | | |
|----------------------|--|-------------------------------|--|------|----|----|
| trainconfig-resnet50 | Ascend-Powered-Engine | 2020/10/10 13:24:39 GMT+08:00 | 用于ResNet-50训练保存的参数 | 创建训练 | 编辑 | 删除 |
| 作业名称 | trainconfig-resnet50 | 描述 | 用于ResNet-50训练保存的参数 | | | |
| 训练数据集 | /ascend-tutorials/resnet-50/mushrooms/train/ | 规格 | Ascend: 1 * Ascend 910 CPU: 24 核 96GiB | | | |
| 运行参数 | -- | 计算节点个数 | 1 | | | |
| 代码目录 | /ascend-tutorials/resnet-50/resnet/ | 启动文件 | /ascend-tutorials/resnet-50/resnet/resnet50_train.py | | | |
| 日志输出位置 | /ascend-tutorials/resnet-50/log/ | | | | | |

创建训练作业界面如下：

一键式参数配置

如您已保存过参数配置，可单击 [这里](#)

★ 算法来源

算法管理 预置算法 常用框架 自定义 MoXing手册

选择常用引擎创建训练作业。

★ AI引擎 Ascend-Powered-Engine MindSpore-0.5-python3.7-aarch...

★ 代码目录 ? /ascend-tutorials/resnet-50/resnet/ 选择

★ 启动文件 ? /ascend-tutorials/resnet-50/resnet/resnet50_train.py 选择

★ 数据来源 ?

数据集 数据存储位置

★ 数据存储位置 ? /ascend-tutorials/resnet-50/mushrooms/train/ 选择

★ 训练输出位置 ? /ascend-tutorials/resnet-50/output/ 选择

请尽量选择空目录来作为训练输出路径。

运行参数 ?

train_url = /ascend-tutorials/resnet-50/output/

data_url = /ascend-tutorials/resnet-50/mushrooms/train/

+ 增加运行参数

作业日志路径 ? /ascend-tutorials/resnet-50/log/ 选择 清除

日志默认保存在服务，会不定期清除，请选择相应路径用来上传日志。

代码目录要求更改为“桶名称+目录名+resnet 目录”

启动文件相应变为“代码目录+resnet50_train.py”

数据来源选择数据存储位置，存储位置设置为“桶名称+目录名+mushrooms/train”

训练输出位置设置为“桶名称+目录名+output 目录”

(可选) 运行参数增加 epoch_size，表示用户可自定义迭代次数，默认为 90

然后点击下一步和提交按钮就可以了

6. 等待，查看训练结果

与体验作业一样，如果训练作业状态显示“运行成功”，即代表训练运行作业已经完成，我们可以，可以点击作业名称，进入到作业内部详情，再点击“日志”，查看输出：

版本管理

版本过滤 版本对比

2020/10/13 11:29:06 当前版本: V0001 状态: 运行成功 运行时间: 00:01:01

配置信息 日志 资源占用情况 评估结果

作业名称 predictjob-32d8 | job03451151

状态 运行成功

点击日志查看推理结果

打开日志之后，上下拖动滑动条找到“epoch: ..., loss is ...”的信息：

配置信息 | 日志 | 资源占用情况 | 评估结果

日志文件 job-trainjob-5b0f.0

```
Epoch time: 4031.343, per step time: 19.289, avg loss: 0.625
*****
epoch 50 cost time = 4.08217716217041, train step num: 209, one step time: 19.53194814435603 ms,
of cluster: 1638 3
epoch: 50 step 209, loss is 0.6949065923690796
Epoch time: 5248.300, per step time: 25.111
Epoch time: 5248.363, per step time: 25.112, avg loss: 0.695
*****
Upload checkpoint.
ResNet50 training success!
[ModelArts Service Log]modelarts-pipe: total length: 21357
```

完成模型训练任务之后，查看 OBS 桶内的 output 目录里是否有生成新的 ckpt 文件，并将其拷贝到 ckpt_files 目录下

7. 提交 ModelArts 训练作业完成模型推理任务（与体验作业一致）

进入 ModelArts 界面之后，点击左侧“训练管理”，在下拉菜单中点击“训练作业”，进入训练作业界面后，点击中上方的“创建”按钮



创建任务的参数配置参考如下：

|  | predictconfig-resnet50 | Ascend-Powered-Engine | 2020/10/13 08:58:16 GMT+08:00 | 用于ResNet-50推理保存的参数 | 创建训练 | 编辑 | 删除 |
|---|---|-----------------------|-------------------------------|--|----------------------|--------------------|--------------------|
| 作业名称 | predictconfig-resnet50 | | 描述 | 用于ResNet-50推理保存的参数 | | | |
| 训练数据集 | /ascend-tutorials/resnet-50/mushrooms/test/ | | 规格 | Ascend: 1 * Ascend 910 CPU: 24 核 96GiB | | | |
| 运行参数 | checkpoint_path=s3://ascend-tutorials/resnet-50/ckpt_files/resnet-90_2... | | 计算节点个数 | 1 | | | |
| 代码目录 | /ascend-tutorials/resnet-50/resnet/ | | 启动文件 | /ascend-tutorials/resnet-50/resnet/resnet50_predict.py | | | |
| 日志输出位置 | -- | | | | | | |

创建训练作业界面如下：

* 名称 ✓

版本 V0001 版本信息为自动生成

描述

0/256

一键式参数配置 [如您已保存过参数配置，可单击 这里](#)

* 算法来源 算法管理 预置算法 常用框架 自定义 [MoXing手册](#)

代码目录需要更改为桶名称+目录名

* AI引擎

* 代码目录 选择

* 启动文件 选择

数据存储位置同理

* 数据来源

* 数据存储位置 选择

输出位置同理

* 训练输出位置 选择

运行参数

train_url =

data_url =

checkpoint_path = 垃圾桶

代码目录要求更改为“桶名称+目录名+resnet 目录”

启动文件相应变为“代码目录+resnet50_predict.py”

数据来源选择数据存储位置，存储位置设置为“桶名称+目录名+mushrooms/test”

在运行参数一栏，除了系统自动生成的 train_url 和 data_url 之外，点击增加运行参数 checkpoint_path，参数值更改为“s3://桶名称+目录名+ckpt_files/resnet-90_209.ckpt”

然后点击下一步和提交按钮就可以了

8. 等待、查看推理结果

本身推理任务时间是很短的，但如果同时提交任务但人数很多，可能会导致大部分人必须排队等待，等待的时间可长可短，所以到了这一步，大家也可以做一些其他事情，过一段时间回到 ModelArts 网页上检查一下作业状态即可

如果显示“运行成功”，即代表推理运行作业已经完成，我们可以，可以点击作业名称，进入到作业内部详情，再点击“日志”，查看输出：



打开日志之后，上下拖动滑动条找到“预测的蘑菇标签为：”的信息



9. 保存训练、推理任务的结果并截图，和“蘑菇超人”图片以及源代码一并上传到个人 fork 仓即可