华为云使用指导手册

版本：1.0



华为技术有限公司

目录

[1 注册华为云帐号 2](#_Toc65681694)

[1.1 注册华为云账号 2](#_Toc65681695)

[1.2 进行实名认证 3](#_Toc65681696)

[1.3 配置访问授权（二选一） 5](#_Toc65681697)

[1.3.1 使用委托（推荐） 5](#_Toc65681698)

[1.3.2 使用访问密钥（如已使用委托授权请跳过此步骤） 7](#_Toc65681699)

[2 华为云常用产品介绍 10](#_Toc65681700)

[2.1 ModelArts介绍 10](#_Toc65681701)

[2.1.1 产品架构 10](#_Toc65681702)

[2.1.2 产品优势 10](#_Toc65681703)

[2.1.3 使用ModelArts简单创建Notebook工作环境 11](#_Toc65681704)

[2.2 云硬盘 EVS介绍 15](#_Toc65681705)

[2.2.1 云硬盘架构 15](#_Toc65681706)

[2.2.2 产品优势 15](#_Toc65681707)

[2.3 对象存储服务 OBS介绍 16](#_Toc65681708)

[2.3.1 产品架构 16](#_Toc65681709)

[2.3.2 存储类别 17](#_Toc65681710)

[2.3.3 创建桶（OBS） 18](#_Toc65681711)

[2.4 云硬盘EVS和对象存储服务OBS的区别 20](#_Toc65681712)

[3 使用ModelArts创建MindSpore实验环境 22](#_Toc65681713)

[3.1 查看华为云费用及使用代金券 22](#_Toc65681714)

[3.2 MindSpore实验环境创建 23](#_Toc65681715)

[3.3 在OBS桶内上传实验数据 29](#_Toc65681716)

[3.4 设置代码运行Kernel为MindSpore 33](#_Toc65681717)

[4 实验总结 34](#_Toc65681718)

[4.1 实验总结 34](#_Toc65681719)

# 注册华为云帐号

## 注册华为云账号

账户用途

1. 用于在华为云官网开通相应服务，确保课程实验部分顺利进行。

2. 用于体验华为云提供的各种便捷便宜的云服务，包括深度学习，机器学习，图像识别，语音识别，自然语言处理等。

进入华为云官网

进入华为云官网：<https://www.huaweicloud.com/>，点击首页右上角“注册”，如已有华为云账号，可以直接登录：



进行账号注册



使用已注册的华为云帐号登录“华为云”



## 进行实名认证

进入“帐号中心”

单击帐号名下拉框中的“帐号中心”，进入“帐号中心”页面。



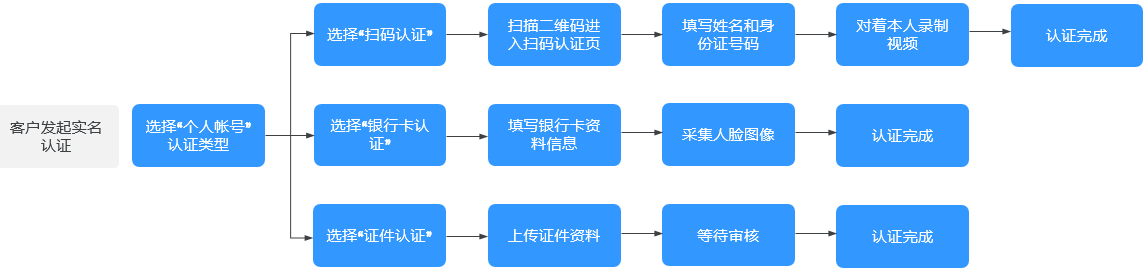
选择“个人认证”

点击“实名认证”按钮进行账户的实名认证，选择“个人认证”进入下一项：



选择“认证类型”

选择“个人认证”后，按照个人账号类型进行实名认证，认证类型任选一种，个人帐号实名认证分为个人银行卡认证、扫码认证和个人证件认证三种方式，总体流程如下：



## 配置访问授权（二选一）

在您使用自动学习、数据管理、Notebook、训练作业、模型和服务等功能过程中，ModelArts可能需要访问您的OBS、SWR、IEF等依赖服务，若没有授权，这些功能将不能正常使用。

访问授权的配置有两种方式：

使用委托（推荐）

使用访问密钥

### 使用委托（推荐）

使用委托授权后，即将依赖服务操作权限委托给ModelArts服务，让ModelArts以您的身份使用依赖服务，代替您进行一些资源操作。在华为云中，只能使用帐号创建委托，并为此帐号下的IAM用户创建委托授权。

进入“全局配置”

使用华为云帐号登录ModelArts管理控制台：<https://console.huaweicloud.com/modelarts/?region=cn-north-4#/dashboard>，在左侧导航栏单击“全局配置”，进入“全局配置”页面。



单击“访问授权”



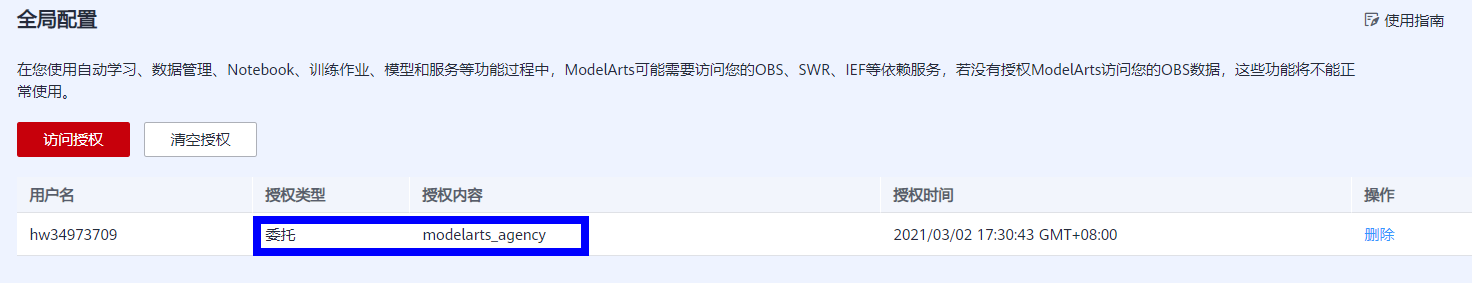
选择“使用委托”

在弹出的“访问授权”窗口中，“授权方式”选择“使用委托”，选择需要授权的“用户名”及其对应的委托“modelarts\_agency”，点击“同意授权”。



查看授权

完成配置后，即可查看到某一帐号或IAM用户的委托配置信息。



### 使用访问密钥（如已使用委托授权请跳过此步骤）

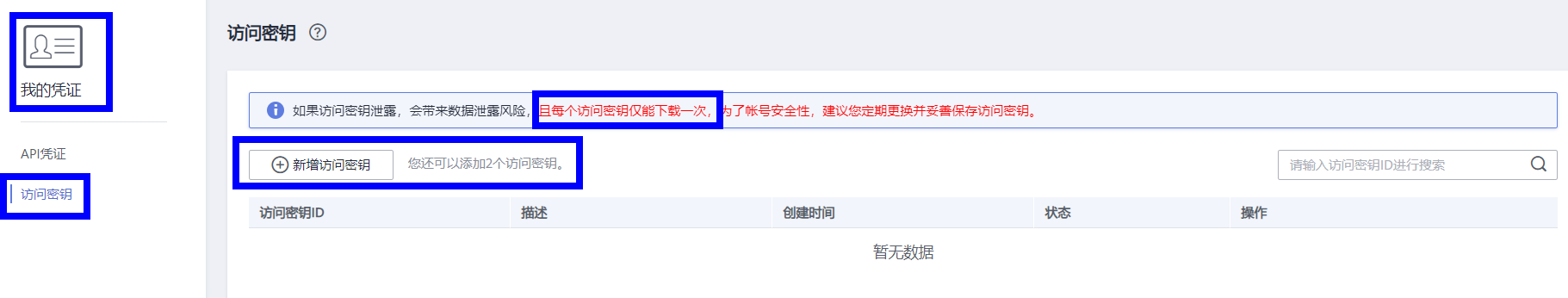
用户可使用获得的访问密钥（即AK/SK）授权，使得ModelArts获得依赖服务的访问授权，代替您进行一些资源操作。

获取访问密钥

从华为云控制台<https://console.huaweicloud.com/console/?region=cn-north-4&locale=zh-cn#/home>，进入“我的凭证”页面



选择“访问密钥>新增访问密钥”，



进入“身份验证”页面，通过手机或邮箱进行验证，输入对应的验证码



单击“立即下载”，保存密钥文件 “credentials.csv”， 即可查看访问密钥（Access Key Id和Secret Access Key），密钥文件会直接保存到浏览器默认的下载文件夹中。



添加访问密钥

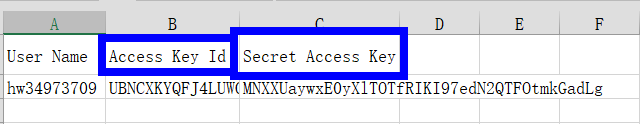
进入ModelArts控制台，在左侧导航栏单击“全局配置”，进入“全局配置”页面。<https://console.huaweicloud.com/modelarts/?region=cn-north-4#/authConfig>



单击“访问授权”，在弹出的“访问授权”窗口中，“授权方式”选择“使用访问密钥”，在“用户名”右侧，显示当前用户名，填写此用户获取的访问密钥。



访问密钥（AK）：输入密钥文件中的Access Key Id字段内容；私有访问密钥（SK）：输入密钥文件中Secret Access Key字段内容，在本地下载的“credentials.csv”里查找并输入。



# 华为云常用产品介绍

## ModelArts介绍

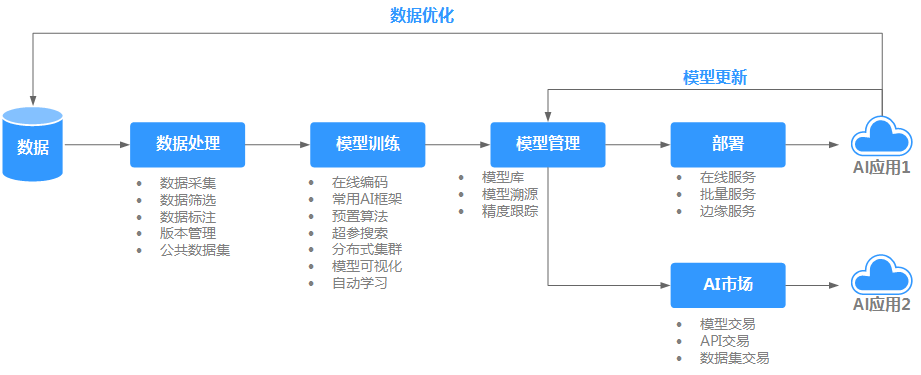
ModelArts是面向开发者的一站式AI开发平台，为机器学习与深度学习提供海量数据预处理及半自动化标注、大规模分布式训练、自动化模型生成，及端-边-云模型按需部署能力，帮助用户快速创建和部署模型，管理全周期AI工作流。

ModelArts的理念就是让AI开发变得更简单、更方便，面向不同经验的AI开发者，提供便捷易用的使用流程。

### 产品架构

ModelArts是一个一站式的开发平台，能够支撑开发者从数据到AI应用的全流程开发过程。包含数据处理、模型训练、模型管理、模型部署等操作，并且提供AI Gallery功能，能够在市场内与其他开发者分享模型。

ModelArts支持应用到图像分类、物体检测、视频分析、语音识别、产品推荐、异常检测等多种AI应用场景。



ModelArts架构

### 产品优势

一站式

开“箱”即用，涵盖AI开发全流程，包含数据处理、模型开发、训练、管理、部署功能，可灵活使用其中一个或多个功能。

易上手

提供多种预置模型，开源模型想用就用。

模型超参自动优化，简单快速。

零代码开发，简单操作训练出自己的模型。

支持模型一键部署到云、边、端。

高性能

自研MoXing深度学习框架，提升算法开发效率和训练速度。

优化深度模型推理中GPU的利用率，加速云端在线推理。

可生成在Ascend芯片上运行的模型，实现高效端边推理。

灵活

支持多种主流开源框架(TensorFlow、Spark\_MLlib、MXNet、Caffe、PyTorch、XGBoost-Sklearn、MindSpore)。

支持主流GPU和自研Ascend芯片。

支持专属资源独享使用。

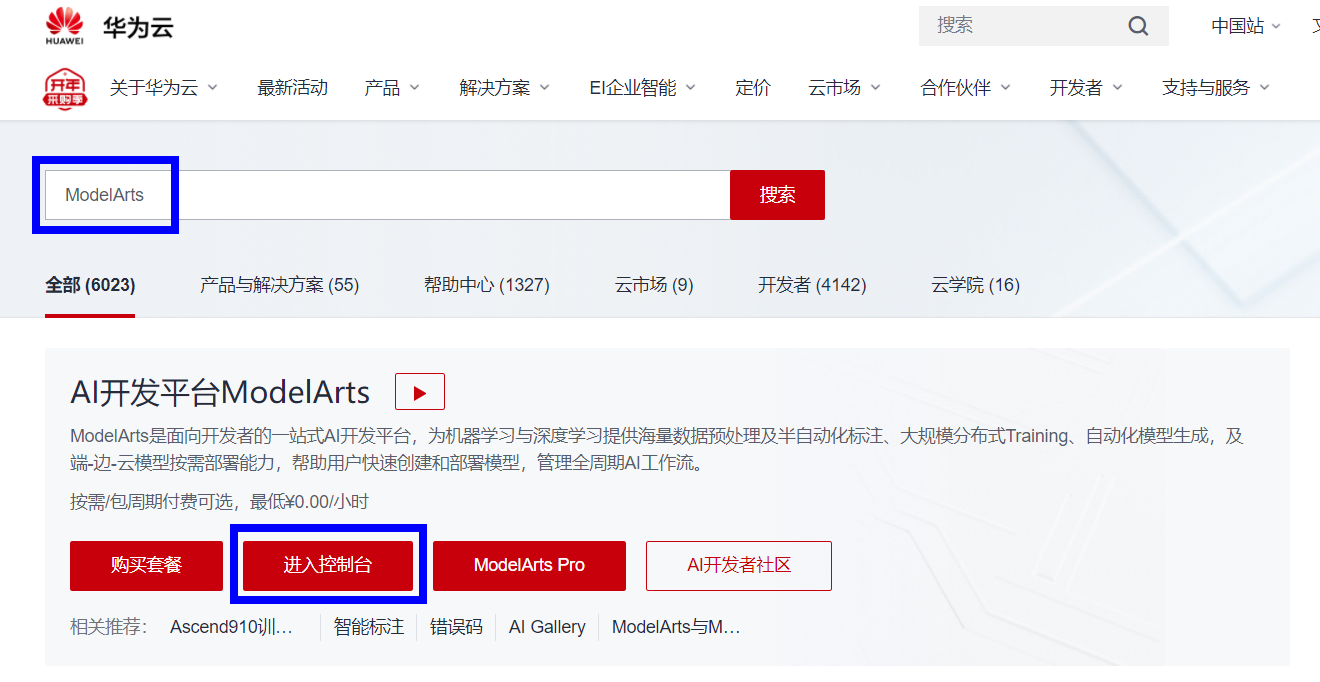
支持自定义镜像满足自定义框架及算子需求。

### 使用ModelArts简单创建Notebook工作环境

进入ModelArts控制台

登录华为云，在搜索框输入“ModelArts”，点击“进入控制台”，

<https://www.huaweicloud.com/product/modelarts.html>



查看“使用详情”

进入ModelArts控制台“总览”页面，可以查看ModelArts使用详情， “计费中”可以显示计费项目数量

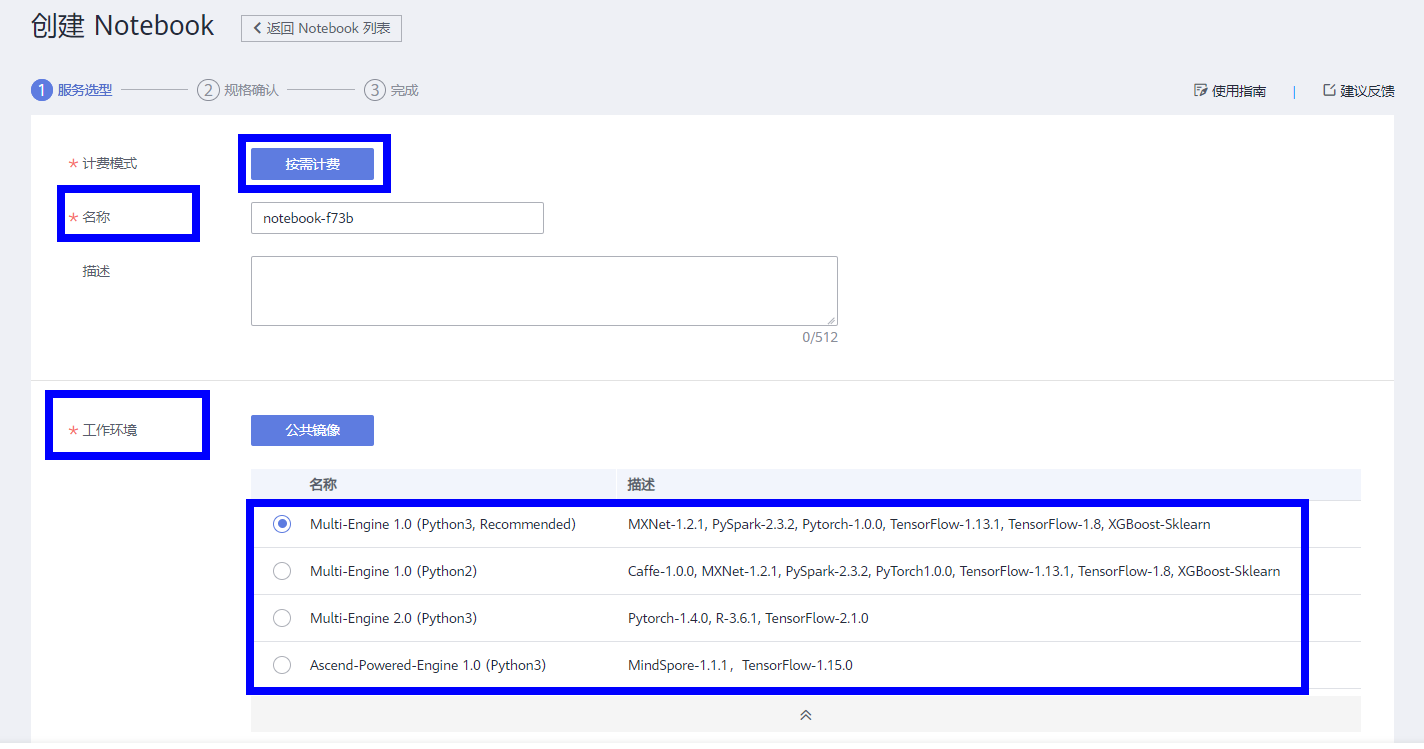


创建Notebook开发环境

选择“开发环境”，进入“Notebook”页面，选择“创建”，即可创建Notebook工作环境



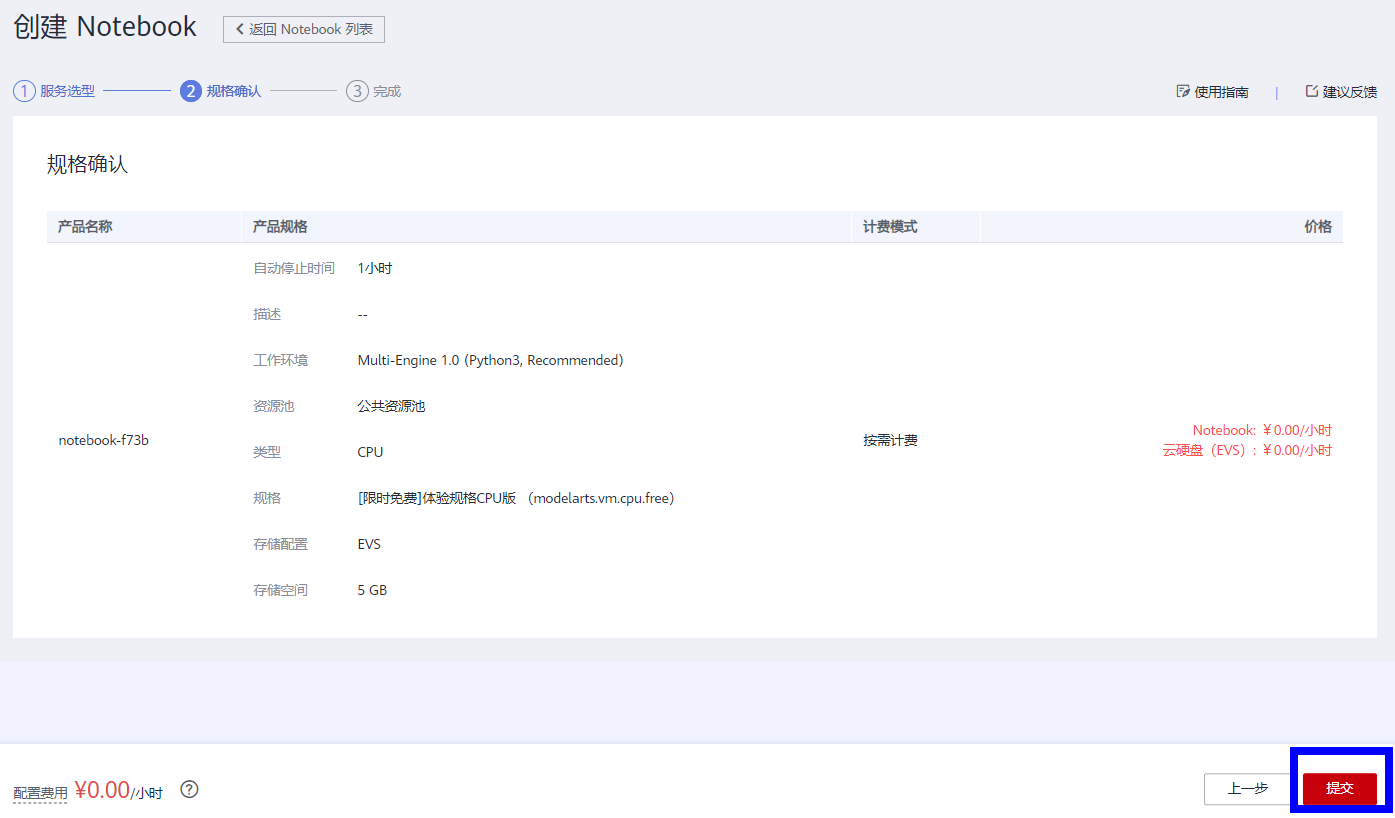
计费模式默认“按需计费”，可以修改项目名称，工作环境按项目需求进行选择



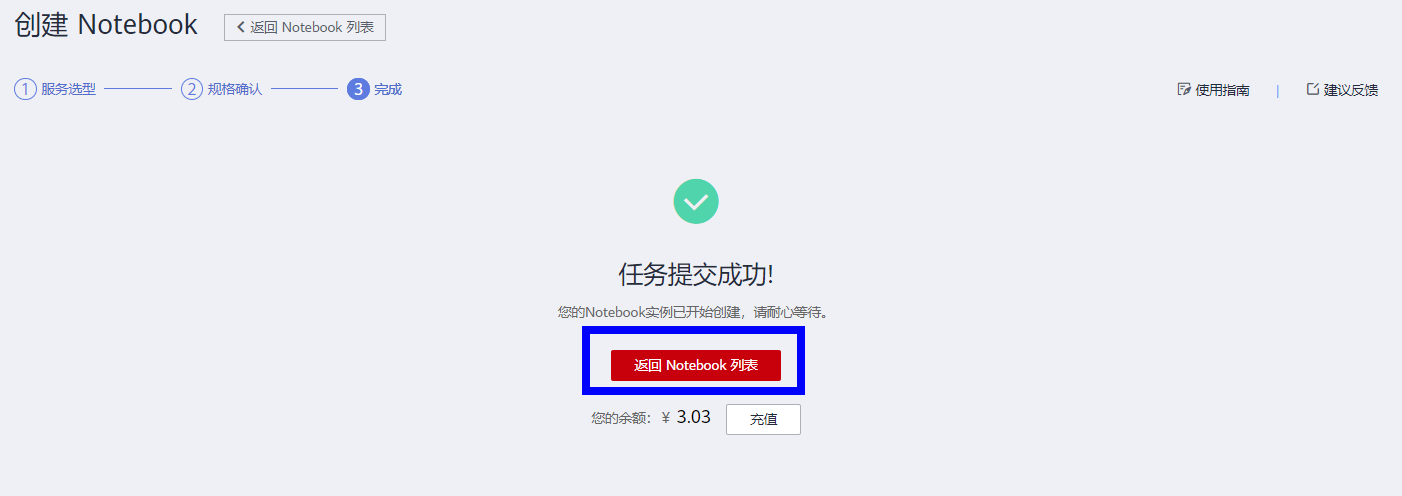
可以选择“限时免费体验规格CPU版”，同意条款，存储位置选择“云硬盘（EVS）”，磁盘规格默认5G（注意：云硬盘超出5G会持续计费），然后点击“下一步”



确认产品规格，点击“提交”



创建成功后，点击“返回Notebook列表”，即可查看已创建的Notebook工作环境



项目设有自动停止时间，可以在“操作”栏打开、停止或删除工作环境



“打开”工作环境，即可进入Jupyter页面，新建或上传项目文件

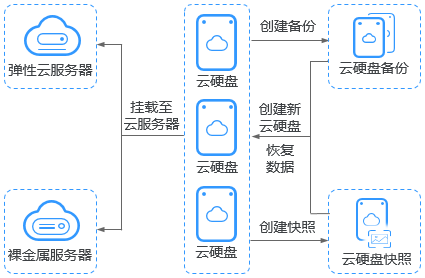


## 云硬盘 EVS介绍

云硬盘（Elastic Volume Service, EVS）可以为云服务器提供高可靠、高性能、规格丰富并且可弹性扩展的块存储服务，可满足不同场景的业务需求，适用于分布式文件系统、开发测试、数据仓库以及高性能计算等场景。云服务器包括弹性云服务器和裸金属服务器。

云硬盘类似PC中的硬盘，需要挂载至云服务器使用，无法单独使用。您可以对已挂载的云硬盘执行初始化、创建文件系统等操作，并且把数据持久化地存储在云硬盘上。

### 云硬盘架构



云硬盘EVS架构

### 产品优势

云硬盘为云服务器提供规格丰富、安全可靠、可弹性扩展的硬盘资源，产品优势如下所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **产品优势** | **优势描述** | **相关知识** |
| 规格丰富 | EVS提供多种规格的云硬盘，可挂载至云服务器用作数据盘和系统盘，您可以根据业务需求及预算选择合适的云硬盘。 | [磁盘类型及性能介绍](https://support.huaweicloud.com/productdesc-evs/zh-cn_topic_0044524691.html) |
| 弹性扩展 | 您可以创建的单个云硬盘最小容量为10 GB，最大容量为 32 TB，即，10 GB ≤ 云硬盘容量 ≤ 32 TB。若您已有的云硬盘容量不足以满足业务增长对数据存储空间的需求，您可以根据需求进行扩容，最小扩容步长为1GB，单个云硬盘最大可扩容至32 TB。同时支持平滑扩容，无需暂停业务。 | [云硬盘扩容概述](https://support.huaweicloud.com/usermanual-evs/evs_01_0006.html) |
| 扩容云硬盘时还会受容量总配额影响，系统会显示您当前的剩余容量配额，新扩容的容量不能超过剩余容量配额。您可以申请足够的配额满足业务需求。 | [查看云硬盘资源配额](https://support.huaweicloud.com/usermanual-evs/evs_01_0070.html) |
| 安全可靠 | 系统盘和数据盘均支持数据加密，保护数据安全。 | [云硬盘加密](https://support.huaweicloud.com/productdesc-evs/evs_01_0001.html) |
| 云硬盘支持备份、快照等数据备份保护功能，为存储在云硬盘中的数据提供可靠保障，防止应用异常、黑客攻击等情况造成的数据错误。 | [云硬盘备份](https://support.huaweicloud.com/productdesc-evs/evs_01_0021.html) |
| [云硬盘快照（公测）](https://support.huaweicloud.com/productdesc-evs/zh-cn_topic_0066809008.html) |
| 实时监控 | 配合云监控（ Cloud Eye），帮助您随时掌握云硬盘健康状态，了解云硬盘运行状况。 | [查看云硬盘监控数据](https://support.huaweicloud.com/usermanual-evs/evs_01_0044.html) |

## 对象存储服务 OBS介绍

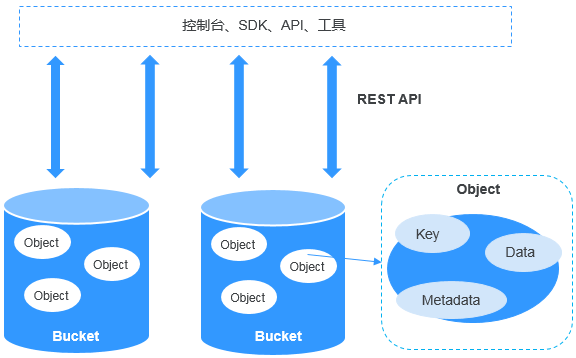
对象存储服务（Object Storage Service，OBS）是一个基于对象的海量存储服务，为客户提供海量、安全、高可靠、低成本的数据存储能力。

### 产品架构

对象存储服务OBS的基本组成是桶和对象：

桶是OBS中存储对象的容器，每个桶都有自己的存储类别、访问权限、所属区域等属性，用户在互联网上通过桶的访问域名来定位桶。

对象是OBS中数据存储的基本单位，一个对象实际是一个文件的数据与其相关属性信息的集合体，包括Key、Metadata、Data三部分。



对象存储服务OBS架构

### 存储类别

OBS提供了四种存储类别：标准存储、低频访问存储、归档存储、深度归档存储（受限公测中），从而满足客户业务对存储性能、成本的不同诉求。

标准存储访问时延低和吞吐量高，因而适用于有大量热点文件（平均一个月多次）或小文件（小于1MB），且需要频繁访问数据的业务场景，例如：大数据、移动应用、热点视频、社交图片等场景。

低频访问存储适用于不频繁访问（平均一年少于12次）但在需要时也要求快速访问数据的业务场景，例如：文件同步/共享、企业备份等场景。与标准存储相比，低频访问存储有相同的数据持久性、吞吐量以及访问时延，且成本较低，但是可用性略低于标准存储。

归档存储适用于很少访问（平均一年访问一次）数据的业务场景，例如：数据归档、长期备份等场景。归档存储安全、持久且成本极低，可以用来替代磁带库。为了保持成本低廉，数据取回时间可能长达数分钟到数小时不等。

深度归档存储适用于长期不访问（平均几年访问一次）数据的业务场景，其成本相比归档存储更低，但相应的数据取回时间将更长，一般为数小时。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **对比项目** | **标准存储** | **低频访问存储** | **归档存储** | **深度归档存储** |
| 特点 | 高性能、高可靠、高可用的对象存储服务 | 高可靠、较低成本的实时访问存储服务 | 归档数据的长期存储，存储单价更优惠 | 深度归档数据的长期存储，存储单价相比归档存储更优惠 |
| 应用场景 | 云应用、数据分享、内容分享、热点对象 | 网盘应用、企业备份、活跃归档、监控数据 | 档案数据、医疗影像、视频素材、带库替代 | 长期不访问的数据存档场景 |
| [设计持久性](https://support.huaweicloud.com/obs_faq/obs_faq_0058.html) | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| [设计持久性（多AZ）](https://support.huaweicloud.com/obs_faq/obs_faq_0058.html) | 100.00% | 100.00% | - | - |
| [设计可用性](https://support.huaweicloud.com/obs_faq/obs_faq_0058.html) | 99.99% | 99.99% | 99.99% | 99.99% |
| [设计可用性（多AZ）](https://support.huaweicloud.com/obs_faq/obs_faq_0058.html) | 100.00% | 100.00% | - | - |
| 最低存储时间 | 无 | 30天 | 90天 | 360天 |
| 数据取回 | 不涉及 | 按实际取回数据量收费，单位GB | 分加急和标准两种取回方式 | 分加急和标准两种取回方式 |
| 按实际取回数据量收费，单位GB | 按实际取回数据量收费，单位GB |
| 图片处理 | 支持 | 支持 | 不支持 | 不支持 |

### 创建桶（OBS）

进入OBS控制台

登录华为云，在搜索框输入“OBS”，点击“进入控制台”，<https://www.huaweicloud.com/product/modelarts.html>



创建桶

进入OBS控制台“对象存储”页面后，点击右上角的“创建桶”，也可以在此页面下载“OBS Browser+”



区域选择“华北-北京四”，默认多AZ存储，设置桶名称（注意需全局唯一）。



根据需要选择“存储类别”、“桶策略”等，最后选择“立即创建”



桶创建成功后，OBS控制台可查看桶信息，点击桶名称可进入桶内



进入桶内后，选择左侧的“对象”，可查看桶内文件；也可选择“上传对象”或“新建文件夹”，上传文件或新建文件夹。



## 云硬盘EVS和对象存储服务OBS的区别

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **对比维度** | **云硬盘（EVS）** | **对象存储服务（OBS）** |
| 概念 | 可以为云服务器提供高可靠、高性能、规格丰富并且可弹性扩展的块存储服务，可满足不同场景的业务需求。云硬盘就类似PC中的硬盘。 | 提供海量、安全、高可靠、低成本的数据存储能力，可供用户存储任意类型和大小的数据。 |
| 存储数据的逻辑 | 存放的是二进制数据，无法直接存放文件，如果需要存放文件，需要先格式化文件系统后使用。 | 存放的是对象，可以直接存放文件，文件会自动产生对应的系统元数据，用户也可以自定义文件的元数据。 |
| 访问方式 | 只能在ECS/BMS中挂载使用，不能被操作系统应用直接访问，需要格式化成文件系统进行访问。 | 可以通过互联网或专线访问。需要指定桶地址进行访问，使用的是HTTP和HTTPS等传输协议。 |
| 使用场景 | 如高性能计算、企业核心集群应用、企业应用系统和开发测试等。 | 如大数据分析、静态网站托管、在线视频点播、基因测序和智能视频监控等。 |
| **说明：** |
| 高性能计算：主要是高速率、高IOPS的需求，用于作为高性能存储，比如工业设计、能源勘探这些。 |
| 容量 | TB级别 | EB级别 |
| 时延 | 1~2ms | 10ms |
| IOPS/TPS | 单盘 33K | 千万亿级 |
| 带宽 | MB/s级别 | TB/s级别 |
| 是否支持数据共享 | 是 | 是 |
| 是否支持远程访问 | 否 | 是 |
| 是否支持在线编辑 | 是 | 否 |
| 是否能单独使用 | 否 | 是 |

# 使用ModelArts创建MindSpore实验环境

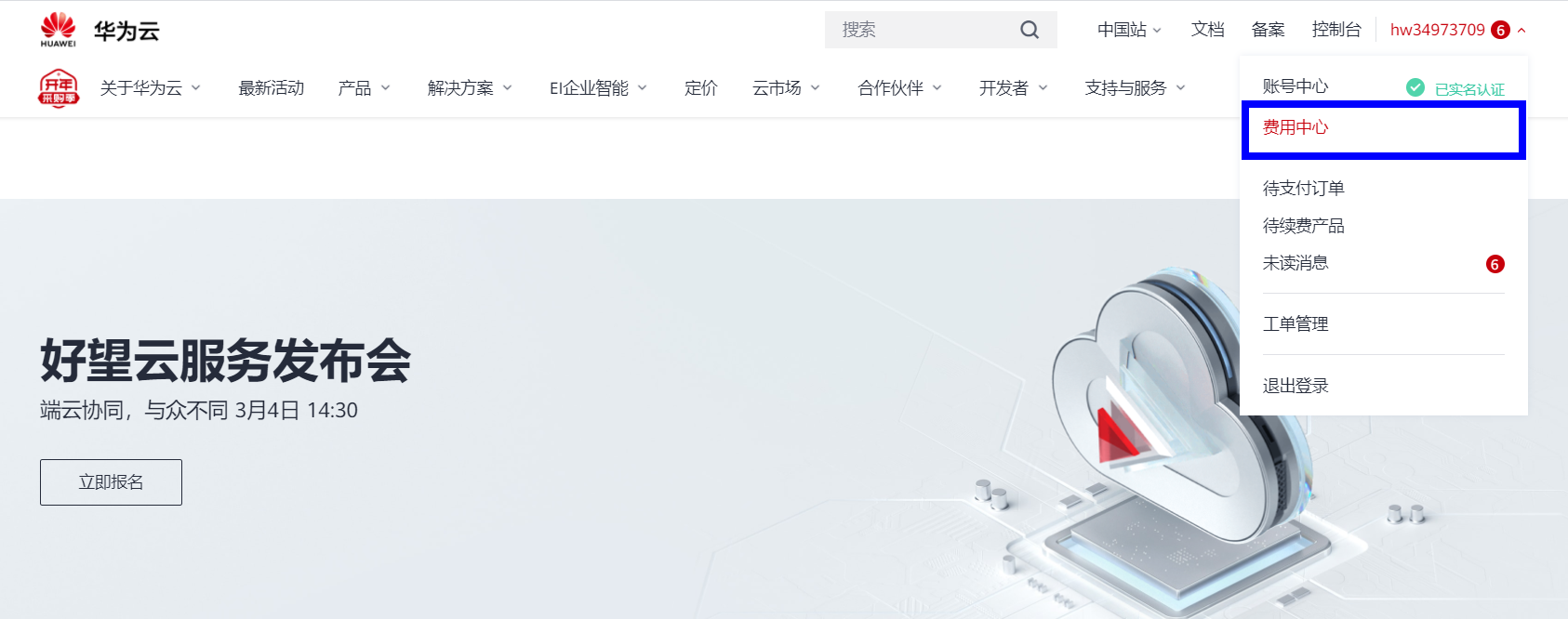
ModelArts平台：MindSpore-1.1.1

注意：在做此实验前请确保自己的华为云账号已充值或代金券已激活，否则您的账号将会欠费，无法使用后续服务。

## 查看华为云费用及使用代金券

登录华为云账号，进入“费用中心”

<https://www.huaweicloud.com/>



查看“现金余额”以及“代金券”信息

在“费用中心”查看“现金余额”以及“代金券”信息；如有代金券，点击“立即使用”。



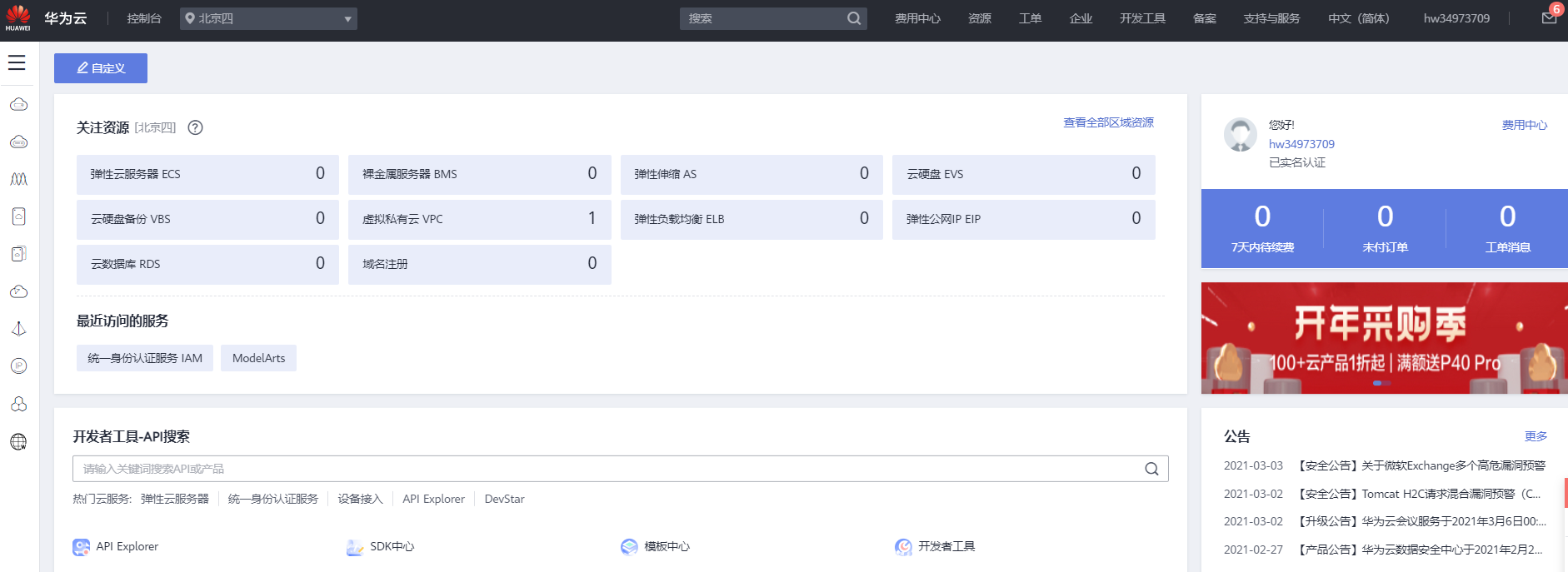
使用优惠券

进入“优惠券”页面，查看优惠券信息，优惠券信息有ID、金额、有效期、适用产品等，点击“立即使用”，即可使用该优惠券。



优惠券已激活

出现新跳转页面，表示优惠券已激活，可以正常使用，关闭该页面即可。



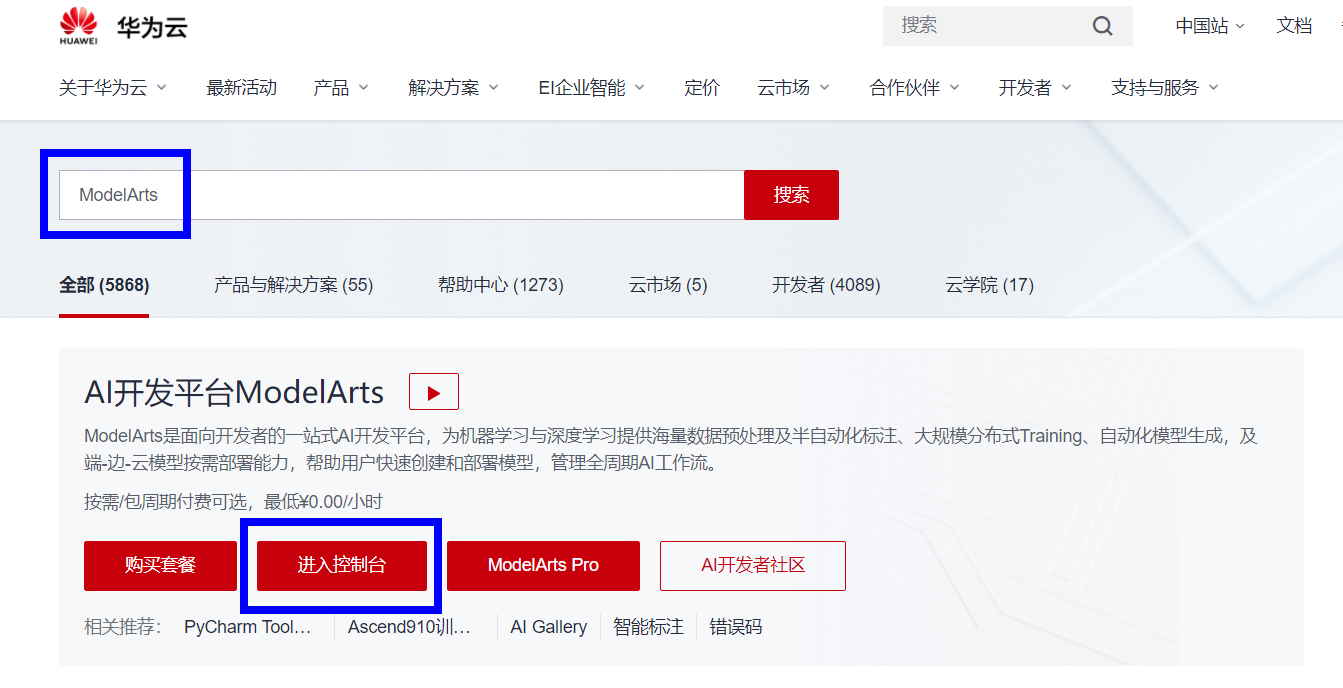
## MindSpore实验环境创建

登录华为云网站

https://www.huaweicloud.com/

进入ModelArts控制台

在搜索框输入ModelArts，进入ModelArts控制台：



创建NoteBook开发环境

点击“开发环境”，进入到Notebook页面，点击“创建”，创建实验所需的环境：



“工作环境”选择MindSpore-1.1.1

项目自动停止时间设置为2小时，实验环境选择第4个，Ascend-Powered-Engine 1.0（Python3） MindSpore-1.1.1



“存储配置”选择对象存储服务OBS

选择OBS对象存储服务，在存储位置处点击选择：



如果没有创建桶，点击新建对象存储服务（OBS）桶，新建一个OBS桶；如果已有桶，可以选择已创建的桶：



创建一个新桶：区域选择华北-北京四，桶名称需设置为全局唯一，桶默认私有，点击立即创建



桶创建成功后，在创建项目的页面，点击选择，就可以看到新建的桶，选择该桶：



点击新建文件夹，将我们的项目存放在文件夹里面：

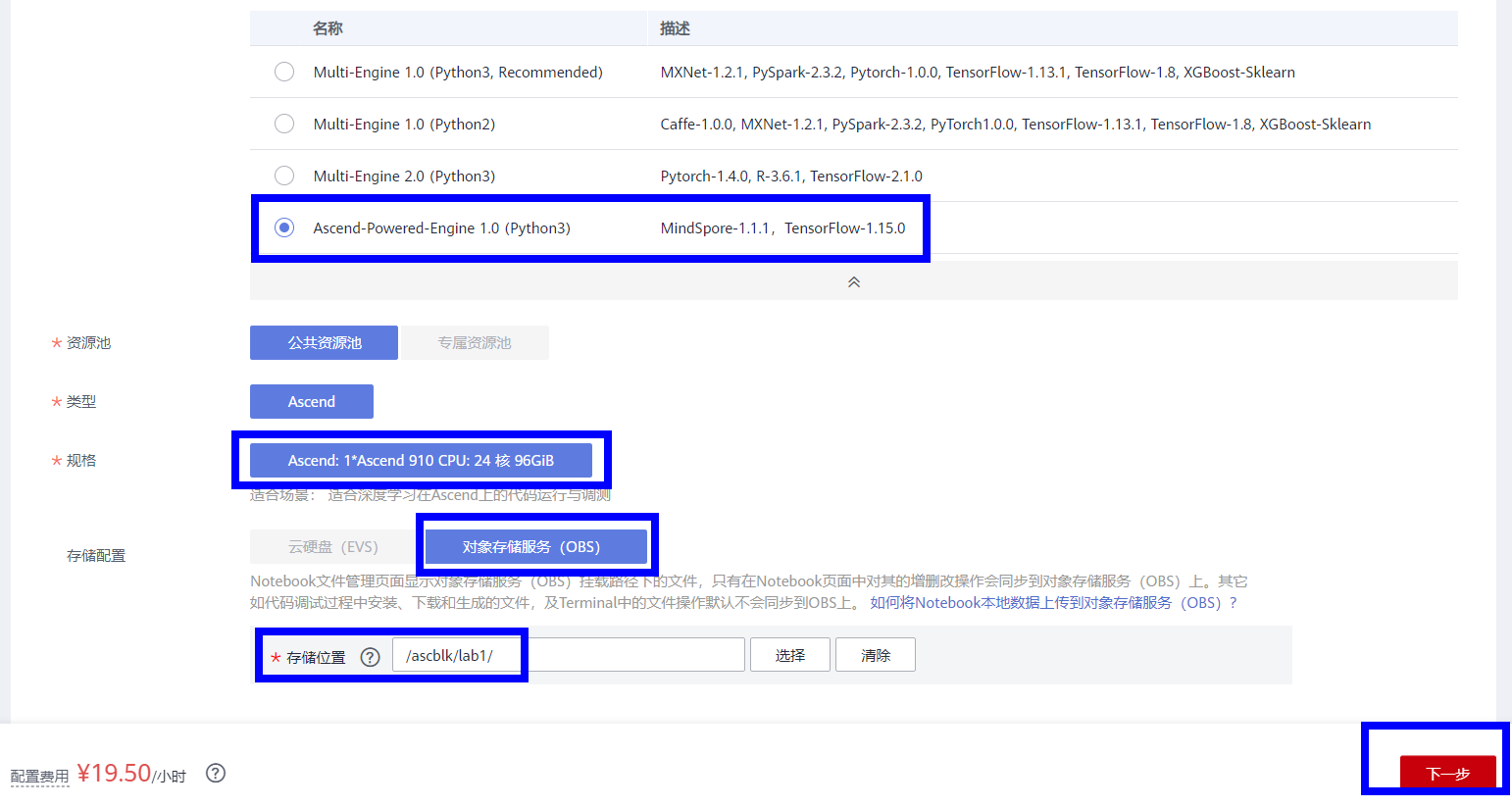


创建新文件夹，点击确定：



确认信息无误，点击下一步，提交

确认好各项环境无误之后，创建新环境，点击下一步：



点击提交：

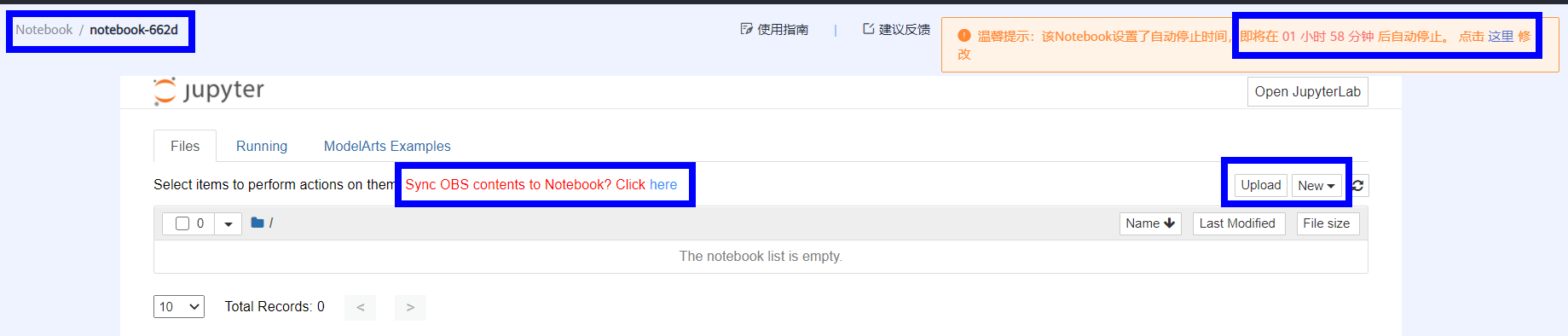


打开创建的Notebook工作环境

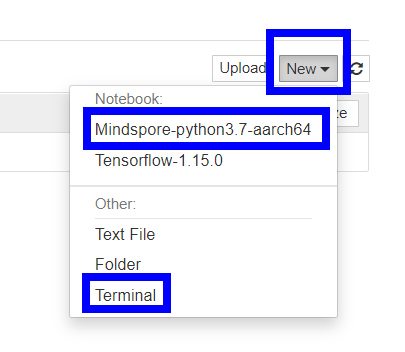
选择“操作”的“打开”或“打开JupyterLab”，即可进入创建的Notebook工作环境



打开Notebook工作环境之后，左上角显示项目名称，右上角显示自动停止时间，可以进行修改；我们选择OBS桶作为存储对象，所以数据需要同步Sync OBS（选中文件，点击Sync OBS，确认，即可同步数据）；点击upload可以上传数据和代码；



点击new可以新建代码，文件夹，还有终端等；



## 在OBS桶内上传实验数据

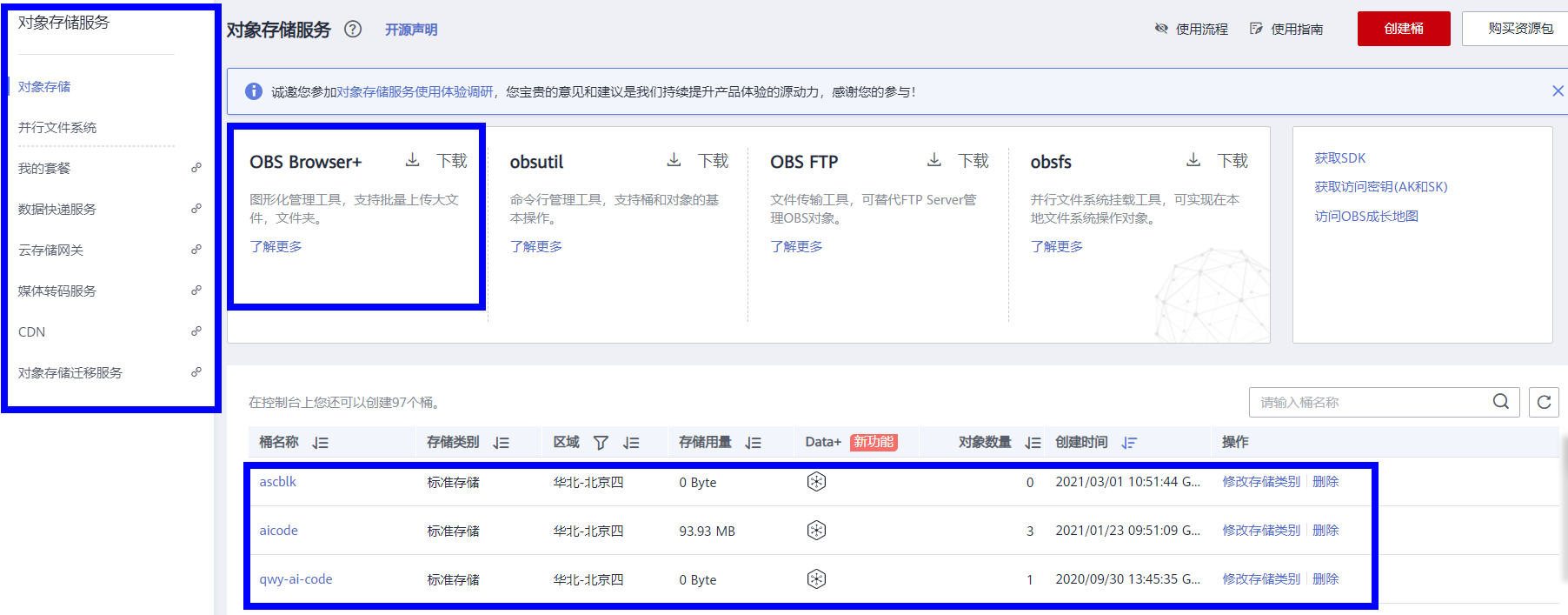
进入OBS控制台

链接进入：<https://storage.huaweicloud.com/obs/?locale=zh-cn&region=cn-north-4#/obs/manager/buckets>

或者在华为云官网上搜索OBS，找到OBS页面，点击“进入控制台”：



进入OBS控制台之后，可以看到自己创建的所有桶，OBS Browser也可以在此处下载：



进入桶内

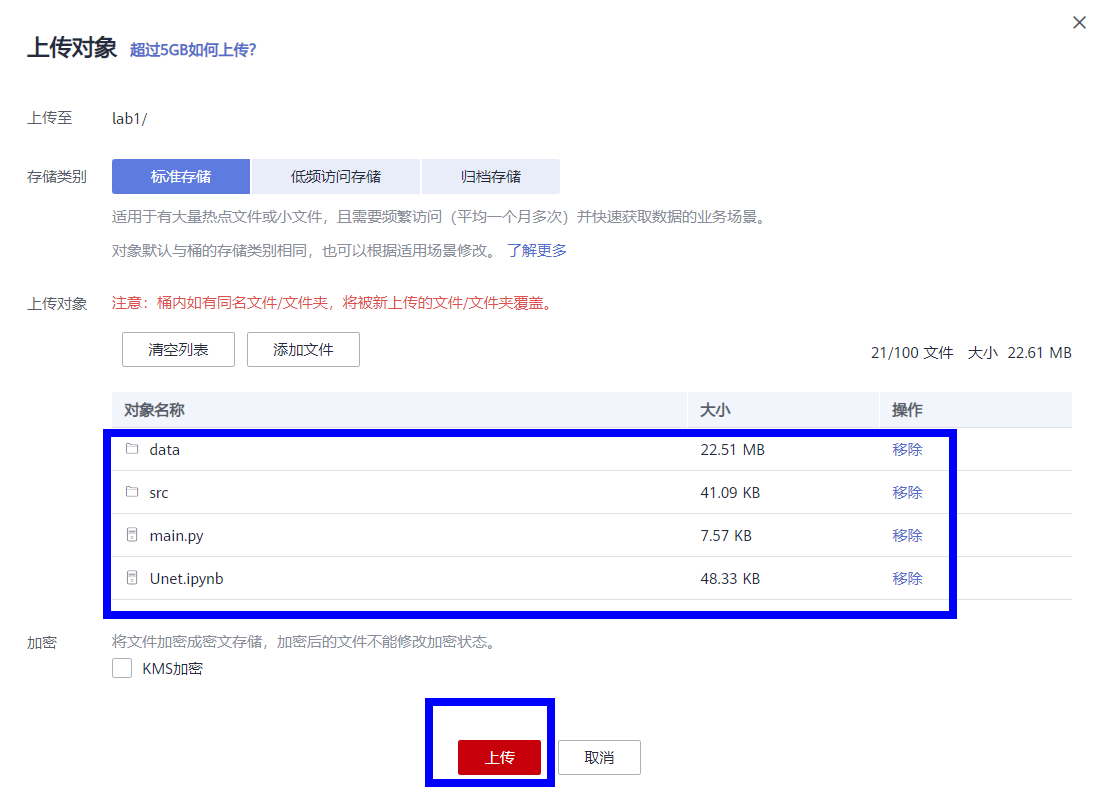
选中桶，进入桶内，点击左侧的对象，就能看到桶内的文件，亦可新建文件夹：



上传实验代码和数据

进入我们创建的文件夹内，选择“上传对象”，上传实验代码和数据：



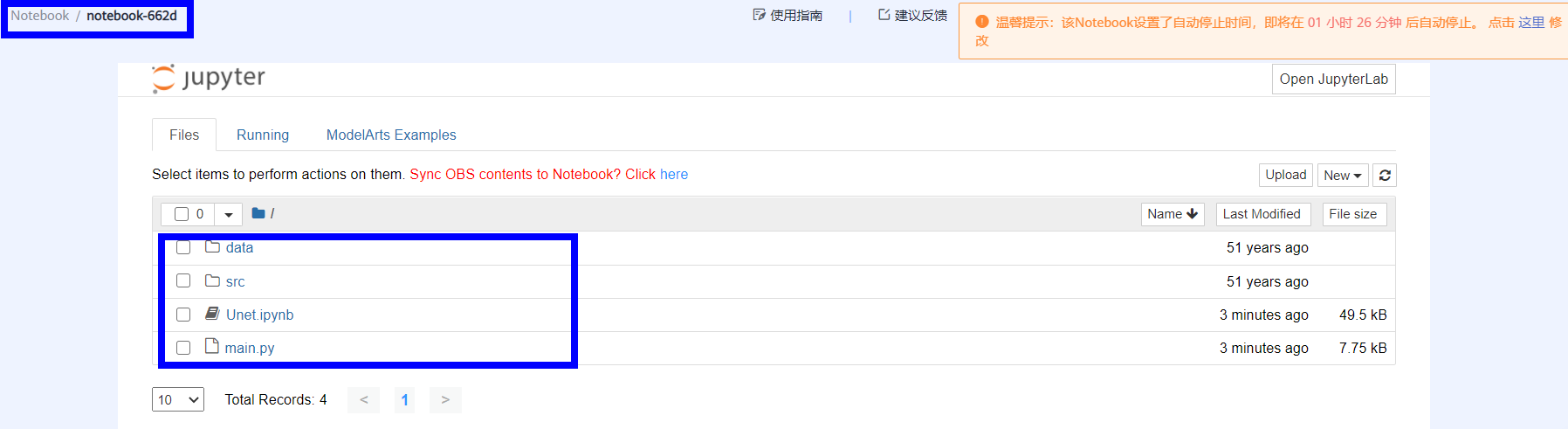


如下图所示，实验数据上传成功；



在Notebook项目环境查看已上传的文件

回到自己创建的Notebook项目页面，就可以看到项目内的文件已刷新；如果找不到刚创建的Notebook项目，可以通过以下链接重新进入：<https://console.huaweicloud.com/modelarts/?region=cn-north-4#/notebook>



同步实验数据，Sync OBS

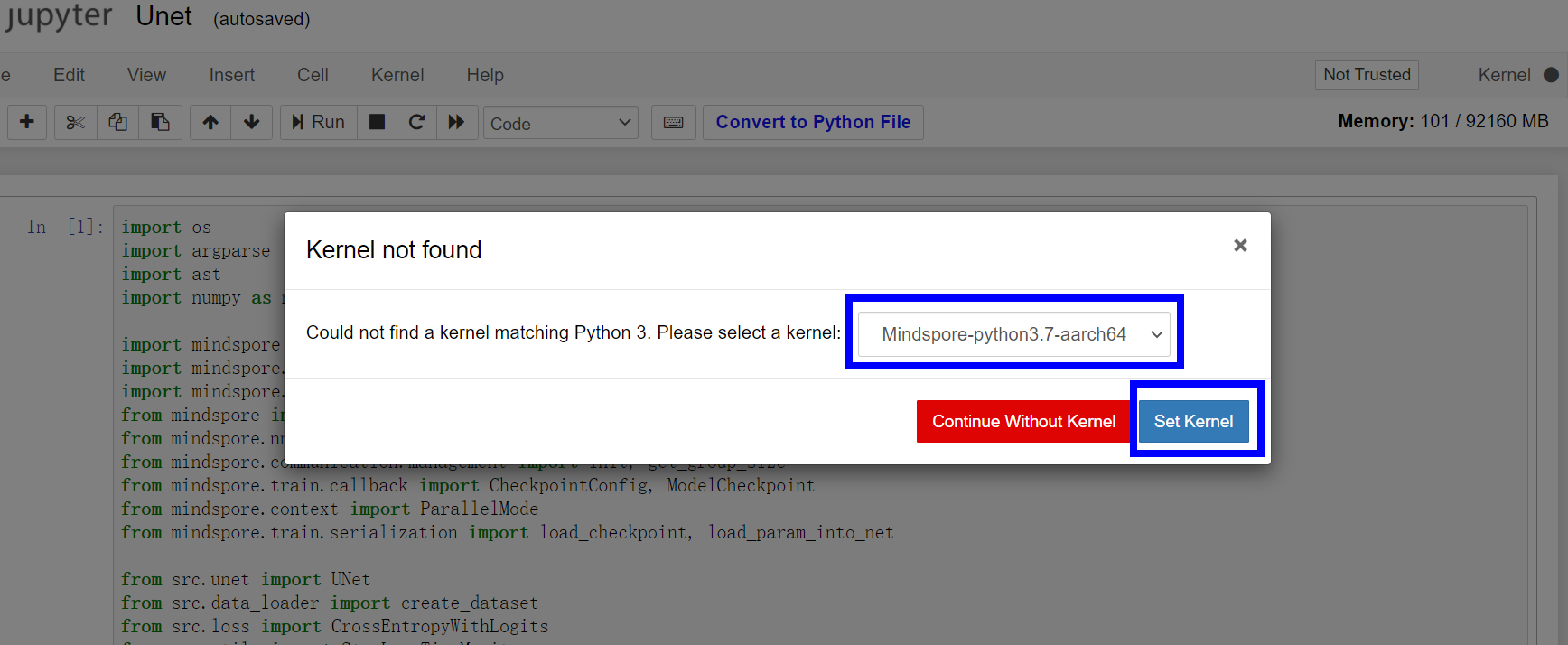
选中实验代码及数据集，之后会出现Sync OBS，点击Sync OBS进行同步数据，将代码和数据进行同步；



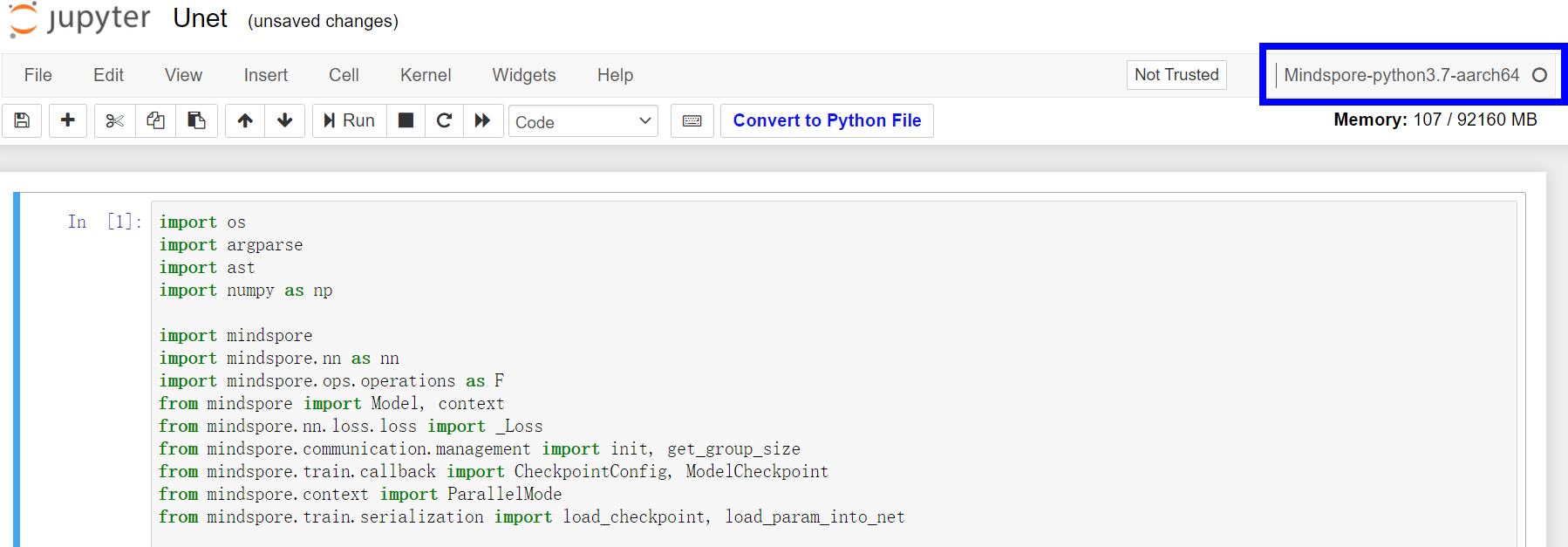
## 设置代码运行Kernel为MindSpore

打开实验代码选择Kernel

打开实验代码，选择实验所需Kernel，本次实验用到MindSpore1.1.1，python3.7的实验环境，之后点击set kernel；

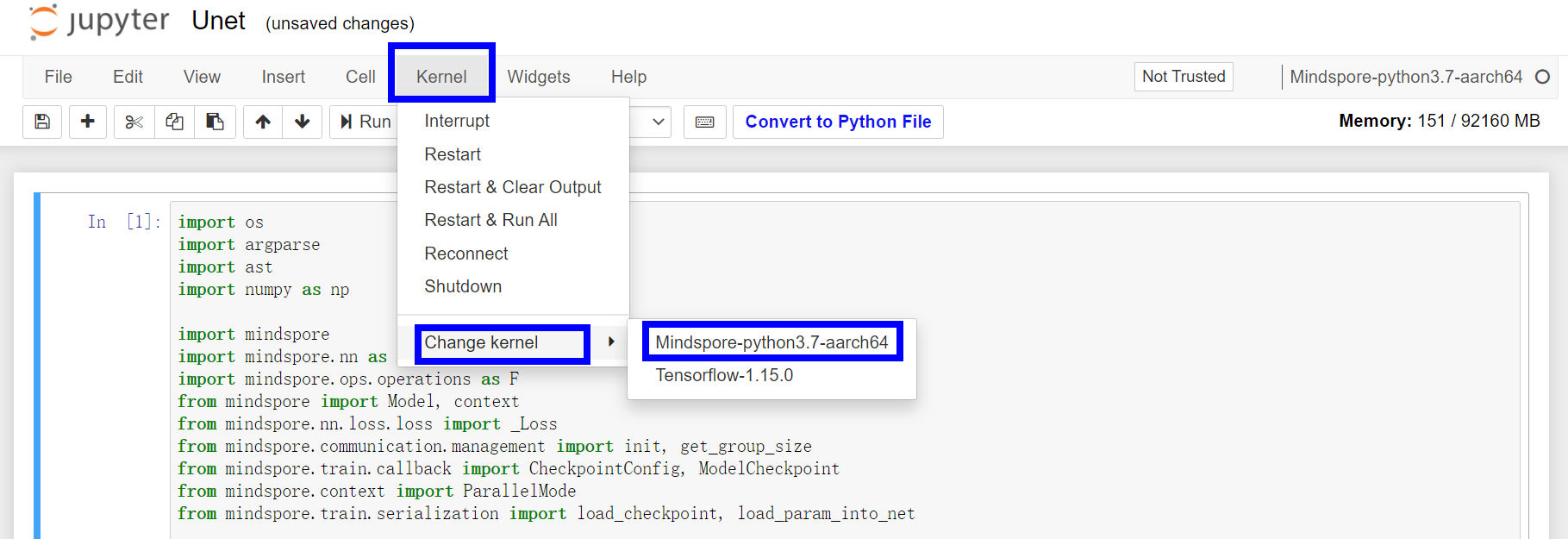


可以在右上角查看当前实验kernel



在Jupyter页面编辑kernel

选择“Kernel”，选择“Change kernel”，然后选择MindSpore的kernel。



之后实验代码即可在MindSpore1.1.1环境下运行。

# 实验总结

## 实验总结

本实验手册介绍了如何注册和使用华为云，简单介绍了华为云的常见产品及服务，并且使用ModelArts创建MindSpore的工作环境。