

ModelArts

准备工作

文档版本 01
发布日期 2023-12-13



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

目录

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1 注册华为账号并开通华为云 | 1 |
| 2 登录 ModelArts 管理控制台 | 2 |
| 3 配置访问授权（全局配置） | 3 |
| 4 创建 OBS 桶 | 10 |
| 5 开通 ModelArts 资源 | 12 |
| 5.1 ModelArts 资源简介..... | 12 |
| 5.2 免费体验..... | 12 |
| 5.2.1 概述..... | 12 |
| 5.2.2 免费体验 Workflow..... | 14 |
| 5.2.3 免费体验自动学习..... | 16 |
| 5.2.4 免费体验 CodeLab..... | 18 |
| 5.2.5 免费体验 AI 全流程开发..... | 18 |
| 5.3 按需付费使用..... | 20 |
| 5.4 购买套餐包..... | 22 |
| 5.4.1 套餐包简介..... | 22 |
| 5.4.2 使用限制..... | 23 |
| 5.4.3 购买套餐包..... | 23 |
| 5.4.4 续费套餐包..... | 23 |
| 5.4.5 常见问题..... | 24 |

1 注册华为账号并开通华为云

在使用华为云服务之前您需要注册华为账号并开通华为云。通过此账号，只需为使用的服务付费，即可使用所有华为云服务。

进入[华为云](#)官网，参考[账号注册](#)指导及界面提示信息，完成账号注册。

注册成功后即可自动登录华为云，您需要完成“实名认证”才可以正常使用服务。具体认证方式请参见[实名认证](#)。

2 登录 ModelArts 管理控制台

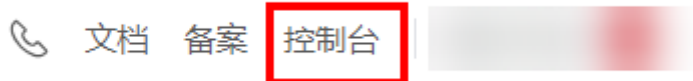
使用ModelArts业务之前需先登录ModelArts管理控制台，您可选择如下方式登录。

方法一：使用华为云账号登录[ModelArts管理控制台](#)。

方法二：通过华为云官网进入。

1. 登录[华为云](#)。
2. 单击右侧“控制台”进入华为云控制台总览页。

图 2-1 华为云控制台



3. 在华为云控制台总览页，搜索“ModelArts”服务，单击服务名称即可进入ModelArts控制台。

3 配置访问授权（全局配置）

场景描述

ModelArts与其他服务类似，对外暴露的每个功能，都通过IAM的权限来进行控制。比如，用户（此处指IAM子用户，而非租户）希望在ModelArts创建训练作业，则该用户必须拥有 "modelarts:trainJob:create" 的权限才可以完成操作（无论界面操作还是API调用）。

而ModelArts还有一个特殊的地方在于，为了完成AI计算的各种操作，AI平台在任务执行过程中需要访问用户的其他服务，典型的就训练过程中，需要访问OBS读取用户的训练数据。在这个过程中，就出现了ModelArts“代表”用户去访问其他云服务的情形。从安全角度出发，ModelArts代表用户访问任何云服务之前，均需要先获得用户的授权，而这个动作就是一个“委托”的过程。用户授权ModelArts再代表自己访问特定的云服务，以完成其在ModelArts平台上执行的AI计算任务。

ModelArts提供了一键式自动授权功能，用户可以在ModelArts的全局配置功能中，快速完成委托授权，由ModelArts为用户自动创建委托并配置到ModelArts服务中。

一键式自动授权方式为保证使用业务过程中有足够的权限，基于依赖服务的预置系统策略指定授权范围，创建的委托的权限比较大，基本覆盖了依赖服务的全部权限。如果您需要对委托授权的权限范围进行精确控制，请使用定制化委托授权。更多权限控制的内容请参见[权限管理](#)章节。

本章节主要介绍一键式自动授权方式。一键式自动授权方式支持给IAM子用户、联邦用户（虚拟IAM用户）、委托用户和所有用户授权。

约束与限制

- 华为云账号
 - 只有华为云账号可以使用委托授权，可以为当前账号授权，也可以为当前账号下的所有IAM用户授权。
 - 多个IAM用户或账号，可使用同一个委托。
 - 一个账号下，最多可创建50个委托。
 - 对于首次使用ModelArts的新用户，请直接新增委托即可。一般用户新增普通用户权限即可满足使用要求。如果有精细化权限管理的需求，可以自定义权限按需设置。
- IAM用户
 - 如果已获得委托授权，则可以在全局配置页面中查看到已获得的委托授权信息。

- 如果未获得委托授权，当打开“访问授权”页面时，ModelArts会提醒您当前用户未配置授权，需联系此IAM用户的管理员账号进行委托授权。

添加授权

1. 登录ModelArts管理控制台，在左侧导航栏选择“全局配置”，进入“全局配置”页面。
2. 单击“添加授权”，进入“访问授权”配置页面，根据参数说明进行配置。

表 3-1 参数说明

| 参数 | 说明 |
|----------|---|
| “授权对象类型” | <p>包括IAM子用户、联邦用户、委托用户和所有用户。</p> <ul style="list-style-type: none">● IAM子用户：由主账号在IAM中创建的用户，是服务的使用人员，具有独立的身份凭证（密码和访问密钥），根据账号授予的权限使用资源。IAM子用户相关介绍请参见IAM用户介绍。● 联邦用户：又称企业虚拟用户。联邦用户相关介绍请参见联邦身份认证。● 委托用户：IAM中创建的一个委托。IAM创建委托相关介绍请参见创建委托。● 所有用户：该选项表示会将委托的权限授权到当前账号下的所有子账号、包括未来创建的子账号，授权范围较大，需谨慎使用。个人用户选择“所有用户”即可。 |

| 参数 | 说明 |
|---------------|---|
| “授权对象” | <p>“授权对象类型”选择“所有用户”时不涉及此参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> IAM子用户：选择指定的IAM子用户，给指定的IAM子用户配置委托授权。 <p>图 3-1 选择 IAM 子用户</p>  <ul style="list-style-type: none"> 联邦用户：输入联邦用户的用户名或用户ID。 <p>图 3-2 选择联邦用户</p>  <ul style="list-style-type: none"> 委托用户：选择委托名称。使用账号A创建一个权限委托，在此处将该委托授权给账号B拥有的委托。在使用账号B登录控制台时，可以在控制台右上角的个人账号切换角色到账号A，使用账号A的委托权限。 <p>图 3-3 委托用户切换角色</p>  |
| “委托选择” | <ul style="list-style-type: none"> 已有委托：列表中如果已有委托选项，则直接选择一个可用的委托为上述选择的用户授权。单击委托名称查看该委托的权限详情。 新增委托：如果没有委托可选，可以在新增委托中创建委托权限。对于首次使用ModelArts的用户，需要新增委托。 |
| “新增委托 > 委托名称” | 系统自动创建委托名称，用户可以手动修改。 |

| 参数 | 说明 |
|----------------------|---|
| “新增委托 > 授权方式” | <ul style="list-style-type: none"> 角色授权：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于华为云各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。 策略授权：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。 <p>角色与策略相关介绍请参考权限基本概念。</p> |
| “新增委托 > 权限配置 > 普通用户” | <p>普通用户包括用户使用ModelArts完成AI开发的所有必要功能权限，如数据的访问、训练任务的创建和管理等。一般用户选择此项即可。</p> <p>可以单击“查看权限列表”，查看普通用户权限。</p> |
| “新增委托 > 权限配置 > 自定义” | <p>如用户有精细化权限管理的需求，可使用自定义模式灵活按需配置ModelArts创建的委托权限。可以根据实际需要在权限列表中勾选要配置的权限。</p> |

- 然后勾选“我已经详细阅读并同意《ModelArts服务声明》”，单击“创建”，即可完成委托配置。

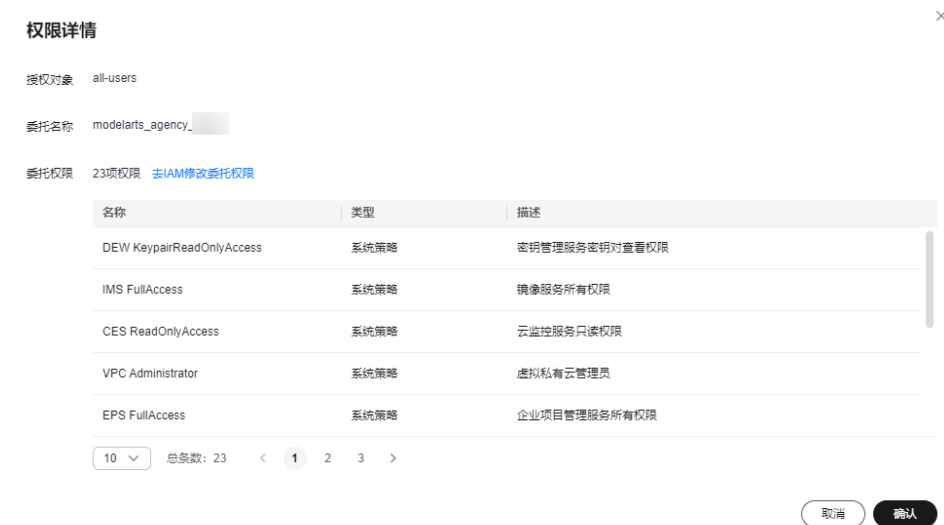
查看授权的权限列表

用户可以在“全局配置”页面的授权列表中，查看已经配置的委托授权内容。单击授权内容列的“查看权限”，可以查看该授权的权限详情。

图 3-4 查看权限



图 3-5 普通用户权限列表



修改授权权限范围

1. 在查看授权详情时，如果想要修改授权范围，可以在权限详情页单击“去IAM修改委托权限”。

图 3-6 去 IAM 修改委托权限



2. 进入IAM控制台的委托页面。找到对应的委托信息，修改该委托的基本信息，主要是持续时间。“持续时间”可以选择永久、1天，或者自定义天数，例如30天。

图 3-7 手动创建的委托



3. 在授权记录页面单击“授权”，勾选要配置的策略，单击下一步设置最小授权范围，单击“确定”，完成授权修改。

设置最小授权范围时，可以选择指定的区域，也可以选择所有区域，即不设置范围。

删除授权

为了更好的管理您的授权，您可以删除某一IAM用户的授权，也可批量清空所有用户的授权。

- **删除某一用户的授权**

在“全局配置”页面，展示当前账号下为其IAM用户配置的授权列表，针对某一用户，您可以单击“操作”列的“删除”，输入“DELETE”后单击“确认”，可删除此用户的授权。删除生效后，此用户将无法继续使用ModelArts的相关功能。

- **批量清空所有授权**

在“全局配置”页面，单击授权列表上方的“清空授权”，输入“DELETE”后单击“确认”，可删除当前账号下的所有授权。删除生效后，此账号及其所有IAM子用户将无法继续使用ModelArts的相关功能。

常见问题

1. 首次使用ModelArts如何配置授权？

直接选择“新增委托”中的“普通用户”权限即可，普通用户包括用户使用ModelArts完成AI开发的所有必要功能权限，如数据的访问、训练任务的创建和管理等。一般用户选择此项即可。

2. 访问密钥授权哪去了？

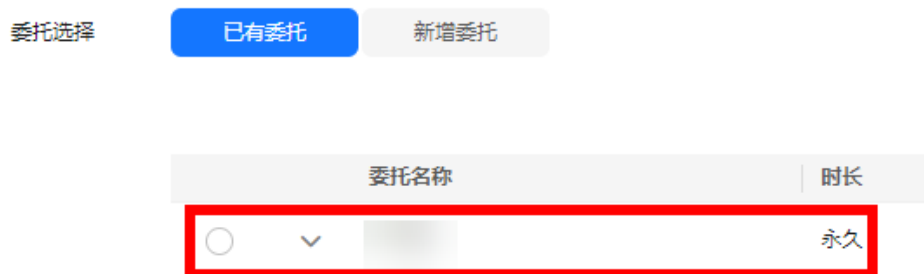
全局配置中使用密钥委托授权功能已下线，对于之前使用访问密钥授权的老用户，建议修改为委托授权方式。在全局配置页面，一键“清空授权”，然后再使用委托授权完成授权配置。

3. 如何获取访问密钥AK/SK？

如果在其他功能（例如PyCharmtoolKit/VSCode登录，访问在线服务等）中使用到访问密钥AK/SK认证，获取AK/SK方式请参考[如何获取访问密钥](#)章节。

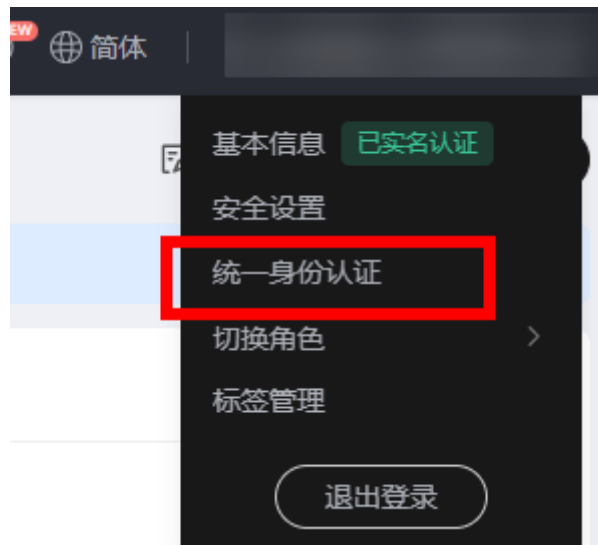
4. 如何删除已有委托列表下面的委托名称？

图 3-8 已有委托



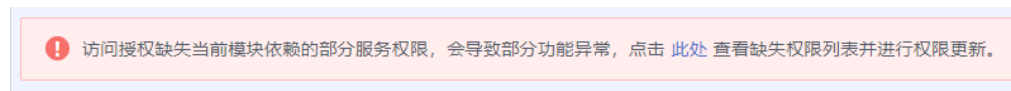
需要前往统一身份认证服务IAM控制台的委托页面删除。

图 3-9 统一身份认证



5. 进入ModelArts控制台的某个页面时，为什么会提示权限不足？

图 3-10 页面提示权限不足



可能原因是用户委托权限配置不足或模块能力升级，需要更新授权信息。根据界面操作提示追加授权即可。

6. 为什么专属资源池需要增加CCE、BMS、IMS、DEW相关授权？

专属资源池能力升级，新上线ModelArts Lite功能，这项功能需要用户授权允许ModelArts访问云容器引擎服务CCE、裸金属服务BMS、镜像服务IMS和密钥管理服务DEW。当用户未使用ModelArts Lite功能时，可以不增加CCE、BMS、IMS、DEW授权，也不影响原有专属资源池的使用。

目前ModelArts Lite功能是“受邀开通”状态，作为企业用户您可以咨询您对口的技术支持开通或提工单咨询。

4 创建 OBS 桶

ModelArts使用对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS）进行数据存储以及模型的备份和快照，实现安全、高可靠和低成本存储需求。因此，建议您在使用的ModelArts之前先创建一个OBS桶，然后在OBS桶中创建文件夹用于存放数据。

OBS 简介

对象存储服务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。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。

对ModelArts来说，OBS服务是一个数据存储中心，因为ModelArts本身目前没有数据存储的功能。AI开发过程中的输入数据、输出数据、中间缓存数据都可以在OBS桶中进行存储、读取。

因此，在使用ModelArts之前您需要创建一个OBS桶，然后在OBS桶中创建文件夹用于存放数据。

操作步骤

1. 登录[OBS管理控制台](#)，在桶列表页面右上角单击“创建桶”，创建OBS桶。例如，创建名称为“c-flowers”的OBS桶。

图 4-1 创建桶

复制桶配置

该项可选。选择后可复制源桶的以下配置信息

区域

不同区域的云服务产品之间内网互不相通；

桶名称

📖 说明

创建桶的区域需要与ModelArts所在的区域一致。例如：当前ModelArts在华北-北京一区域，在对象存储服务创建桶时，请选择华北-北京一。如何查看OBS桶与ModelArts的所处区域，请参见[查看OBS桶与ModelArts是否在同一区域](#)。

请勿开启桶加密，ModelArts不支持加密的OBS桶，会导致ModelArts读取OBS中的数据失败。

2. 在桶列表页面，单击桶名称，进入该桶的概览页面。

图 4-2 桶列表



3. 单击左侧导航的“对象”，在对象页面单击新建文件夹，创建OBS文件夹。例如，在已创建的OBS桶“c-flowers”中新建一个文件夹“flowers”。具体请参见[新建文件夹](#)章节。

图 4-3 新建文件夹



常见问题

- 在ModelArts中选择OBS路径时，找不到已创建的OBS桶？
- 如何查看ModelArts与OBS桶是否在同一区域？
- 在对OBS桶操作时，出现Error: stat:403错误

出现以上问题或其它OBS路径错误时，请参考[ModelArts中提示OBS路径错误](#)解决。

5 开通 ModelArts 资源

5.1 ModelArts 资源简介

ModelArts服务提供的计算资源主要包括公共资源和专属资源，用户可以根据业务需要，选择合适的资源进行AI应用开发。

- **公共资源池**：公共资源池提供公共的大规模计算集群，根据用户作业参数分配使用，资源按作业隔离。按资源规格、使用时长及实例数计费，不区分任务（训练作业、部署、开发）。公共资源池是ModelArts默认提供，不需另行创建或配置，您可以直接在AI开发过程中，直接选择公共资源池进行使用。
- **专属资源池**：提供独享的计算资源，可用于Workflow、自动学习、开发环境、训练作业、部署模型。专属资源池不与其他用户共享，更加高效。如果您想要拥有专属于自己的资源池，可以在ModelArts控制台中创建自己的专属资源池，具体可参见[购买专属资源池](#)。

使用说明

- ModelArts在Notebook、Workflow、自动学习、全流程开发（推理、训练）中提供了免费的资源可供您免费体验AI开发，具体可参见：
 - [免费体验CodeLab](#)
 - [免费体验Workflow](#)
 - [免费体验自动学习](#)
 - [免费体验AI全流程开发](#)
- 在使用ModelArts进行开发时，在模型训练和模型部署上线阶段，会用到计算资源，具体可参见[按需付费使用](#)。
- ModelArts提供了更具优惠的套餐包，您可以根据需要，选购不同规格的套餐包，具体可参见[购买套餐包](#)。

5.2 免费体验

5.2.1 概述

在ModelArts服务中包含了不需要使用计算资源的功能，例如算法管理、AI应用管理等；也包含了需要使用计算资源的功能，例如CodeLab、Workflow、自动学习、开发

环境、训练管理、部署上线。在ModelArts的公共资源池中，提供了免费的资源规格，可以免费体验Workflow、自动学习、开发环境、训练管理、部署上线功能。

须知

仅在“华北-北京四”区域提供了免费规格，请注意您使用的区域。

算法管理

ModelArts发布在AI Gallery的算法，均可免费使用。如果您自己在本地开发算法，则不涉及费用。

AI 应用管理

ModelArts提供的模型导入及管理功能，不收费。

图 5-1 创建 AI 应用免费



CodeLab

使用CodeLab工具时，可选择运行环境规格为限时免费规格，此规格可进行续期。

Workflow

在Workflow的“模型训练”和“服务部署”阶段，提供了免费的资源规格，限时免费一小时，可供用户免费体验Workflow开发。

自动学习（新/旧版）

ModelArts的自动学习项目分为“数据标注”、“模型训练”和“部署上线”三个阶段。在“数据标注”阶段，ModelArts服务不会产生费用。在“模型训练”和“部署上线”阶段，提供了免费的资源规格，您可使用免费规格，体验自动学习项目的功能。

图 5-2 自动学习免费规格（训练）

计算规格 自动学习免费规格 (GPU)

! 1、自动学习训练免费规格用于使用体验，训练作业会在1小时（不包括模型发布时间）后自动停止，请勿在训练设置中使用超过1小时的最大训练时长。

2、自动学习训练免费规格资源不包含对象存储服务（OBS）存储资源费用，对象存储服务（OBS）计费标准详见如下链接：[对象存储服务（OBS）计费详情](#)。

我已阅读并同意以上内容

图 5-3 自动学习免费规格（部署上线）

部署

计算节点规格 自动学习免费规格 (CPU)

计算节点个数 1

! 1、在线服务免费规格用于使用体验，部署的服务会在1小时后自动停止。

2、在ModelArts中（含自动学习和部署上线），同一免费规格仅能存在一个运行中的在线服务。

3、在线服务免费规格资源不包含对象存储服务（OBS）存储资源费用，对象存储服务（OBS）计费标准详见如下链接：[对象存储服务（OBS）计费详情](#)。

我已阅读并同意以上内容

训练管理

在创建训练作业时，提供了免费的资源规格，您可使用免费规格，完成模型训练。

图 5-4 训练作业免费规格

* 资源池 公共资源池 专属资源池 [您还未创建训练专属资源池，立即创建](#)

* 资源类型 GPU

* 规格 [限时免费]

! 1、单个租户免费规格作业有一定限额。

2、免费规格的作业会在1小时后自动停止，请勿下发运行时长超过1小时的作业。

3、训练管理ModelArts免费算力不包含对象存储服务（OBS）存储资源费用，对象存储服务（OBS）计费标准详见如下链接：[对象存储服务（OBS）计费详情](#)。

我已阅读并同意以上内容

部署上线

将导入的模型部署为在线服务时，可选择免费规格的资源，将模型部署为服务。

5.2.2 免费体验 Workflow

在ModelArts Workflow功能中，在训练模型和部署上线阶段，可选择免费的计算规格，端到端体验Workflow，大大降低您的体验成本。

单击[此处](#)进入ModelArts管理控制台，参考如下操作指导体验免费规格的使用。

使用场景

Workflow工作流分为数据准备、模型训练和部署上线。在“数据准备”步骤，ModelArts服务并不会产生费用，在“模型训练”和“部署上线”步骤，不管是训练还

是部署，都需要使用计算资源，需要根据您选择的资源进行计费。当前，ModelArts推出了限时免费的计算规格，让您免费体验Workflow功能。

图 5-5 Workflow 提供的免费规格



说明

Workflow训练免费规格资源不包含OBS存储资源费用。存储在OBS的数据，按您使用的OBS规格进行计费。

免费规格声明（模型训练）

- Workflow训练免费规格用于使用体验，训练作业会在1小时后自动停止（不包括模型发布时间），因此建议设置最大训练时长为1小时。
- 限时免费的规格，性能有限，如果您的数据量较大，或者训练时长会超过1小时，建议选择收费的计算规格用于模型训练。
- 免费规格的资源是有限的，当使用人数较多时，会出现长时间的排队。如果希望获得更佳体验，请选择付费规格。
- 只能在1个训练作业中使用免费规格。等训练作业结束后，其他训练作业可重新使用免费规格。
- 仅在“华北-北京四”区域提供了免费规格，请注意您使用的区域。

免费规格声明（部署上线）

- 免费规格仅用于使用体验，部署的服务会在1小时后自动停止（不包括模型发布时间）。如果您还需要使用免费规格继续运行，可重新启动服务，可再运行1小时，1小时后仍然会自动停止。
- 免费规格的资源是有限的，当使用人数较多时，会出现长时间的排队。如果希望获得更佳体验，建议选择付费规格。
- 任意一种免费规格只能在1个服务中使用免费规格。如果已存在一个Workflow工作流部署上线使用了免费规格，不管是运行中还是停止状态，其他部署上线任务都无法再使用这个免费规格。
- 仅在“华北-北京四”区域提供了免费规格，请注意您使用的区域。

免费使用 Workflow

如下免费使用的教程，以“图像分类”类型为例，其他类型的Workflow工作流，其操作步骤类似，不再赘述。在开始使用如下端到端流程前，请参考[准备工作](#)，完成账号注册、全局配置等操作。本文重点指导用户如何免费使用，如需Workflow详细操作步骤，可参见[最佳实践](#)。

1. 登录ModelArts管理控制台，在左侧导航栏中选择“Workflow”。
2. 参考[数据集准备](#)，从AI Gallery中订阅用于模型训练的数据集。
3. 参考[订阅工作流](#)，从AI Gallery中订阅并“运行”用于图像分类的工作流。
4. 参考[Workflow的配置](#)，配置Workflow参数信息，选择资源配置时，选择免费的训练规格。
5. 配置完成后，单击“启动”开始运行工作流。
 - 数据标准节点：可单击“实例详情”确认数据标注是否标注完成，如果未标注完成，可参见[标注数据](#)完成标注，然后单击“继续运行”。
 - 服务部署节点：“选择AI应用”默认选择最新的版本，“计算节点规格”选择CPU类型，“资源池”默认选择公共资源池提供的**免费规格**，可单击开启“是否自动停止”，默认不开启。配置完成后单击“继续运行”即可，等待服务部署完成。
6. 工作流运行完成后，在服务部署节点单击“实例详情”进行跳转或者选择控制台“部署上线 > 在线服务”，找到部署的推理服务，单击服务名称，进入服务详情，单击“预测”进行预测。

5.2.3 免费体验自动学习

在ModelArts自动学习功能中，在训练模型和部署上线阶段，可选择免费的计算规格，端到端体验一个自动学习项目，大大降低您的体验成本。

单击[此处](#)进入ModelArts管理控制台，参考如下操作指导体验免费规格的使用。

使用场景

自动学习项目分为“数据标注”、“模型训练”和“部署上线”。针对“数据标注”步骤，ModelArts服务并不会产生费用，针对“模型训练”和“部署上线”步骤，不管是训练还是部署，都需要使用计算资源，需要根据您选择的资源进行计费。当前，ModelArts推出了限时免费的计算规格，让您免费体验自动学习功能。

图 5-6 自动学习提供的免费规格



📖 说明

自动学习训练免费规格资源不包含OBS存储资源费用。存储在OBS的数据，按您使用的OBS规格进行计费。

免费规格声明（模型训练）

- 自动学习训练免费规格用于使用体验，训练作业会在1小时后自动停止（不包括模型发布时间），因此建议设置最大训练时长为1小时。

- 限时免费的规格，性能有限，如果您的数据量较大，或者训练时长会超过1小时，建议选择收费的计算规格用于模型训练。
- 免费规格的资源是有限的，当使用人数较多时，会出现长时间的排队。如果希望获得更佳体验，请选择付费规格。
- 只能在1个训练作业中使用免费规格。等训练作业结束后，其他训练作业可重新使用免费规格。
- 仅在“华北-北京四”区域提供了免费规格，请注意您使用的区域。

免费规格声明（部署上线）

- 免费规格仅用于使用体验，部署的服务会在1小时后自动停止（不包括模型发布时间）。如果您还需要使用免费规格继续运行，可重新启动服务，可再运行1小时，1小时后仍然会自动停止。
- 免费规格的资源是有限的，当使用人数较多时，会出现长时间的排队。如果希望获得更佳体验，建议选择付费规格。
- 使用“部署上线”功能时，可用的免费规格有“自动学习免费规格（CPU）”或“自动学习免费规格（GPU）”。
- 任意一种免费规格只能在1个服务中使用免费规格。如果一个自动学习项目下的部署上线已使用了一种免费规格，不管是运行中还是停止状态，其他部署上线任务都无法再使用这个免费规格。
- 仅在“华北-北京四”区域提供了免费规格，请注意您使用的区域。

免费使用自动学习

如下免费使用的教程，以“图像分类”类型为例，其他类型的自动学习项目，其操作步骤类似，不再赘述。在开始使用如下端到端流程前，请参考[准备工作](#)，完成账号注册、全局配置等操作。本文重点指导用户如何免费使用，如需自动学习详细操作步骤，可参见[最佳实践](#)。

1. 登录ModelArts管理控制台，在左侧导航栏中选择“自动学习”。
2. 参考[准备数据](#)，准备用于模型训练的数据集，并按要求上传至OBS。
3. 参考[创建项目](#)，创建一个“图像分类”的自动学习项目，在项目中，选择步骤2中准备的数据。
4. 参考[标注数据](#)，将所有图片数据完成标注。
5. 参考[自动训练](#)，在“训练设置”窗口中，选择“自动学习免费规格（CPU）”的计算资源，勾选“我已阅读并同意以上内容”，然后单击“确定”，开始模型训练。
6. 在“自动学习>模型训练”页面，等待训练结束。当训练状态变为“已完成”时，表示训练结束，您可以在当前页面查看训练详情。

如果训练结果满意，可执行下一步部署上线，如果不满意，建议您优化数据及其标注信息，然后再启动一次训练。

7. 参考[部署上线](#)，将训练所得的模型部署为在线服务。

在“部署”弹出框中，您可以选择“自动学习免费规格（CPU）”或“自动学习免费规格（GPU）”规格，两个规格均为免费规格。计算节点个数只能设置为1。勾选“我已阅读并同意以上内容”，然后单击“确定”启动部署上线任务。

8. 当部署上线任务状态变为“运行中”时，表示部署已完成。您可以在“自动学习>部署上线”中查看服务的URL接口，也可以直接在此页面，上传一张图片，进行预测识别。

使用免费规格的服务，将在1个小时后自动停止，如果您还需要使用此服务，可在“版本管理”区域中，单击“启动”，系统将使用之前选择的免费规格启动服务。如果此免费规格正在被当前账号下的其他服务所用，则需要排队等待。

5.2.4 免费体验 CodeLab

在ModelArts的开发环境中，提供了CodeLab工具，可选择免费的计算规格，免费体验如何在开发环境Notebook中完成从数据准备到模型开发到部署的AI开发全流程。

单击[此处](#)进入ModelArts管理控制台，参考如下操作指导体验免费规格的使用。

使用场景

通过CodeLab工具一键运行Notebook样例时，提供了免费的计算资源规格，可免费体验此功能。

CodeLab工具入口：ModelArts管理控制台 > 总览 > 开发工具

免费规格声明

- CodeLab提供免费的资源规格，会在启动1小时后自动停止，请注意右上角的剩余时长。超过1小时后，可执行续期操作，且系统每隔一段时间，将提醒确认下续期。
- 免费的CodeLab主要用于体验，72小时内未使用，将释放资源。保存在其中的代码文档将丢失，请注意备份文件以及使用时长。
- 免费规格的资源是有限的，当使用人数较多时，会出现长时间的排队。如果希望获得更佳体验，请选择付费规格。
- 仅在“华北-北京四”区域提供了免费规格，请注意您使用的区域。

5.2.5 免费体验 AI 全流程开发

在使用ModelArts完成AI全流程开发时，端到端过程中，提供免费规格，让您免费体验ModelArts的全流程开发。

单击[此处](#)进入ModelArts管理控制台，参考如下操作指导体验免费规格的使用。

使用场景

在AI全流程开发过程中，分为如下几个步骤：

- **准备数据：**ModelArts官方发布在AI Gallery的数据集。
- **算法开发或预置算法：**ModelArts官方发布在AI Gallery的算法，均可免费使用。如果您自己在本地开发算法，则不涉及费用。
- **模型训练：**在创建训练作业时，可选择免费规格，完成模型训练。
- **导入模型：**ModelArts提供的模型导入及管理功能，不收费。
- **部署上线：**将导入的模型部署为在线服务时，可选择免费规格的资源，将模型部署为服务。

针对之前的ModelArts，如果您想端到端体验AI全流程开发，在“模型训练”和“部署上线”时，都需要付费体验。当前ModelArts提供免费规格后，整个AI开发过程，可端到端免费体验。

图 5-7 AI 全流程开发过程中的免费规格



说明

由于免费规格仅针对 ModelArts 服务，在使用过程中，需使用 OBS 存储数据或模型时，会根据 OBS 计费规则进行计费。

免费规格声明（模型训练）

- 免费规格用于使用体验，训练作业会在 1 小时后自动停止，因此建议设置最大训练时长为 1 小时。
- 限时免费的规格，性能有限，如果您的数据量较大，或者训练时长会超过 1 小时，建议选择收费的计算规格用于模型训练。
- 免费规格的资源是有限的，当使用人数较多时，会出现长时间的排队。如果希望获得更佳体验，请选择付费规格。
- 训练作业功能，仅提供了 GPU 类型的免费规格。
- 同一个账号只能在一个训练作业中使用免费规格。等训练作业结束后，其他训练作业可重新使用免费规格。
- 仅在“华北-北京四”区域提供了免费规格，请注意您使用的区域。

免费规格声明（部署上线）

- 免费规格用于使用体验，部署的服务会在 1 小时后自动停止。如果您还需要使用免费规格继续运行，可重新启动服务，可再运行 1 小时，1 小时后仍然会自动停止。72 小时内没有再次启动，会释放资源，请注意文件备份。
- 免费规格的资源是有限的，当使用人数较多时，会出现长时间的排队。如果希望获得更佳体验，请选择付费规格。
- 使用“部署上线”功能时，可用的免费规格有 2 种，1 个免费 CPU 规格，1 个免费 GPU 规格。但是两种规格不能同时在一个服务中使用。
- 同一个账号下，任意一种免费规格只能在 1 个服务中使用免费规格。如果一个部署上线已使用了一种免费规格，不管是运行中还是停止状态，其他部署上线任务都无法再使用这个免费规格。
- 只有部署为“在线服务”时，支持使用免费规格。“批量服务”和“边缘服务”暂时无法使用免费规格进行体验。
- 使用免费规格的服务，可以通过修改操作，将资源规格修改为收费的规格，也可以修改为另一种免费规格。但是已经在使用收费规格的服务，无法修改为免费规格。
- 仅在“华北-北京四”区域提供了免费规格，请注意您使用的区域。

免费体验 AI 全流程开发

如下免费使用的教程，以使用预置算法创建训练作业为例，其他类型的训练作业，操作步骤类似，不再赘述。在开始使用如下端到端流程前，请参考[准备工作](#)，完成账号

注册、全局配置等操作。本文重点指导用户如何免费使用，如需学习详细操作步骤，可参见[快速入门](#)。

1. 登录ModelArts管理控制台。
2. 参考[下载数据集](#)，下载一个“图像分类”类型的数据集。
3. 参考[使用已有算法训练模型](#)，上传一个可应用于图像分类的算法，如“ResNet_v1_50”算法，并创建训练作业。

在“规格”右侧的下拉框中，选择带有“限时免费”标识的规格，用于免费体验。然后单击“下一步”，根据界面提示完成训练作业的创建。选用免费规格时，其对应的计算节点个数，仅支持使用1个节点，无法修改。

等待训练作业运行结束，当训练作业的状态变为“运行成功”时，表示模型训练完成。

4. 参考[从训练中选择元模型](#)，将训练后得到的模型导入ModelArts进行管理。
5. 参考[部署为在线服务](#)，将导入的模型部署为在线服务。

在“计算节点规格”中，选择带有“免费规格”标识的规格，部署在线服务。

6. 在服务管理列表中，使用免费规格创建的服务，名称右侧带“免费”标识，等待服务部署完成，当状态变为“运行中”时，表示服务已部署完成。

您可以单击服务名称进入服务详情页面，在“调用指南”查看服务的URL接口，或者进入“预测”页签，上传一张图片，进行预测识别。

使用免费规格的服务，将在1个小时后自动停止，如果您还需要使用此服务，可在“在线服务”页面，单击“启动”，系统将使用之前选择的免费规格启动服务。

图 5-8 使用免费规格运行的服务

| 名称/ID | 状态 | 调用失败次数/总次数 |
|----------|-------|------------|
| service- | 免费 停止 | 0/2 |

5.3 按需付费使用

ModelArts的资源池包括公共资源池和专属资源池，在使用时，您可根据业务需要自行选择。

- ModelArts提供的公共资源池是按需计费的资源池，如果您选择公共资源池，则默认您的资源是按需计费的。
- ModelArts提供的专属资源池支持按需计费和包年包月计费两种，具体计费方式由您购买的专属资源池决定。例如，您购买的专属资源池是包年包月的资源池，则使用时就按照包年包月的模式计费。

查看ModelArts资源池的计费详情，可参见[如何查看ModelArts消费详情?](#)

在ModelArts中，需要使用计算资源的场景如下：

CodeLab

使用CodeLab工具时，可根据业务需要选择不同的运行环境规格，不同规格的具体费用以控制台为准。选择付费资源时，会按照公共资源池按需计费方式来计费。

Workflow

在Workflow的“模型训练”和“服务部署”阶段，可选择不同规格的资源进行训练和部署。Workflow也提供了消息通知的功能，可在事件发生时发送消息通知。

- 模型训练-资源配置：选择不同规格的资源，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。
- 服务部署：选择不同规格的资源，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。
- 消息通知：开启消息通知时，会产生费用，具体费用以消息通知服务的计费为准。

Workflow的总费用 = 训练使用资源产生的费用 + 服务部署使用资源产生的费用 + 开启消息通知产生的费用

自动学习（旧版）

在自动学习（旧版）的“模型训练”和“部署上线”阶段，可选择不同规格的资源。

- 模型训练：选择不同规格的资源，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。
- 部署上线：选择不同规格的资源，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。

自动学习（旧版）的总费用 = 训练作业使用资源产生的费用 + 部署上线使用资源产生的费用

自动学习（新版）

在自动学习（新版）的“模型训练”和“部署上线”阶段，可选择不同规格的资源。自动学习（新版）也提供了消息通知的功能，可在事件发生时发送消息通知。

- 模型训练：在创建项目时，选择不同的训练规格，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。
- 服务部署：项目创建成功后，在部署服务时，选择不同规格的资源池，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。
- 消息通知：开启消息通知时，会产生费用，具体费用以消息通知服务的计费为准。

图 5-9 开启消息通知



自动学习（新版）的总费用 = 训练规格使用资源产生的费用 + 部署服务使用资源产生的费用 + 开启消息通知产生的费用

开发环境

在开发环境中，涉及计费项包括：资源和存储配置。在创建Notebook实例时，选择不同的资源规格和存储配置，产生的费用不同。

- 资源规格：选择不同规格的资源池，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。
- 存储配置：选择云硬盘EVS会产生费用，具体费用以控制台为准。

Notebook实例的总费用 = 使用资源产生的费用 + 使用云硬盘产生的费用

模型训练

在模型训练中创建训练作业时，可选择不同的资源规格。不同的资源规格，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。

图 5-10 训练作业规格选择



部署上线

在模型部署上线时，可选择不同的资源规格。不同的资源规格，产生的费用不同，具体费用以控制台为准。

图 5-11 服务部署规格选择



5.4 购买套餐包

5.4.1 套餐包简介

ModelArts服务支持购买套餐包，根据用户选择使用的资源不同进行收费。您可以根据业务需求选择使用不同规格的套餐包。

ModelArts提供了AI全流程开发的套餐包，面向有AI基础的开发者，提供机器学习和深度学习的算法开发及部署全功能，包含数据处理、模型开发、模型训练、模型管理和

部署上线流程。涉及计费项包含：模型开发环境（Notebook）、模型训练（训练作业）、部署上线（在线服务）。

5.4.2 使用限制

套餐包在购买和使用时的限制如下：

- 套餐包和购买时选定的区域绑定，套餐包只能使用于购买时选定的区域，且只能用于公共资源池，专属资源池不可用。当前只有部分区域可选，具体以控制台为准。
- 计费时将优先使用套餐包的额度，超出额度部分将以当月累计使用量所在的阶梯价计费。套餐包的额度为购买日起有效期内的可用资源数。套餐包的有效时长具体以控制台为准。
- 已购买套餐包不支持退订，购买前请确认。
- 已购买套餐包是按需套餐包，其资源为公共资源。
- 用户按照业务来规划时长与数量，最终用户买到的是：总时长 = 购买数量 * 购买时长。在实际使用过程中，会对时长产生扣除；扣除时长 = 所有任务消耗时长的总和，每个任务消耗的时长 = 单任务节点个数 * 任务运行时间。

5.4.3 购买套餐包

套餐包说明

ModelArts提供了AI开发套餐包，您可根据业务需要选购不同的套餐包。不同区域支持的资源和规格差异以控制台界面为准。

购买套餐包

套餐包的资源均为公共资源，如果您需要专属资源，可在ModelArts管理控制台中购买专属资源池，具体可参见[创建专属资源池](#)。

说明

已购买套餐包不支持退订，购买前请确认。

1. 登录ModelArts管理控制台，在页面右侧单击“购买套餐包”，进入“购买套餐包”页面。
2. 在“购买套餐包”页面，您可以在“AI开发”选择不同规格的套餐包。
3. 根据业务需求选择套餐包，单击“加入购物车”，可以选择多个规格套餐包，在页面右侧的资源包清单中会列出购买的所有套餐包费用明细，单击“立即购买”。
4. 进入规格确认页面，规格确认无误后，单击“去支付”，然后在支付页面完成付款，付款成功后即完成套餐包的购买。

5.4.4 续费套餐包

说明

- 续费周期生效前进行变更，只允许退订实例，不能退订续费周期。
 - 续费资源不能享受5天无理由退订。
1. 登录ModelArts管理控制台，在“总览”页面单击“我的套餐包”，进入“费用中心 > 资源包”页面。

- 在“费用中心 > 资源包”页面，在“资源包列表”中选择需要续费的套餐包“操作 > 续费”。也可以在“费用中心 > 订单管理 > 续费管理”页面，在“手动续费项”中选择需要续费的套餐包“操作 > 续费”。

注意

套餐包“续费”后不会立即生效。当前周期到期后，新周期才会生效。如果当前周期内用量提前耗尽，可能出现用量中断的情况。您可通过在“费用中心 > 订单管理 > 续费管理”页面，在“手动续费项”中选择“再次购买”，叠加使用资源套餐包。“再次购买”可使新购套餐包立即生效，避免出现用量中断的情况。

图 5-12 在资源包列表中续费



图 5-13 在续费管理中续费



- 在续费页面，根据需要选择是否“统一到期日”，确认无误后，单击“去支付”，然后在支付页面完成付款，付款成功后即完成套餐包的续费。

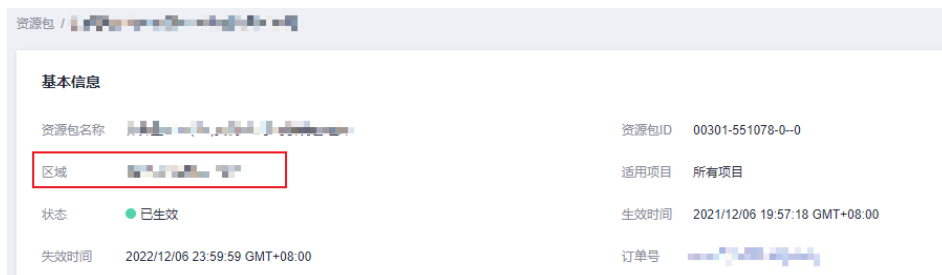
统一到日期：将资源到期时间延长至统一到期日，可能产生额外的续费天数。您可以在“续费”页面上方的列表中核对资源的续费时长信息。

5.4.5 常见问题

如何查看在哪个区域购买的套餐包？

- 登录ModelArts管理控制台，单击“总览”页的“我的套餐包”，进入“资源包”页面。
- 在“资源包”页面，您可以在“资源包列表”中查看已购买的套餐包。单击“资源包名称/ID”进入资源包详情。
- 在资源包详情页面，即可查看套餐包的购买区域。

图 5-14 查看资源包区域



已购买的套餐包为什么不能使用？

已购买的套餐包不能使用包含以下几种情况：

- 购买套餐包的区域与使用区域不同。例如您在“华北-北京四”区域购买的套餐包，就只能在此区域使用。查看已购买套餐包区域可参见[如何查看在哪个区域购买的套餐包？](#)。
- 购买的套餐包不支持在此场景中使用。例如，您购买的套餐包只支持在训练中使用，那么在部署上线时就不支持使用此套餐包。查看已购买的套餐包支持场景可参见[购买套餐包](#)。

套餐包续费后为什么没有扣减？

套餐包“续费”后不会立即生效。当前周期到期后，新周期才会生效。如果当前周期内用量提前耗尽，可能出现用量中断的情况。

您可通过在“费用中心 > 订单管理 > 续费管理”页面，在“手动续费项”中单击当前套餐包操作列的“再次购买”，叠加使用资源套餐包。“再次购买”可使新购套餐包立即生效，避免出现用量中断的情况。