

ModelArts Pro

常见问题

文档版本 01
发布日期 2022-12-31



版权所有 © 华为技术有限公司 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。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 ModelArts Pro 的应用场景和用户群体.....	1
2 ModelArts Pro 如何收费?	3
3 ModelArts 与 ModelArts Pro 的区别.....	7
4 怎么购买 ModelArts Pro?	8
5 如何上传数据至 OBS?	11
6 使用 HiLens 套件开发可训练技能时, 模型训练报错“数据集发布失败”怎么办?	13
7 如何提升模型训练效果?	14
8 上传数据集失败如何处理?	15
9 部署服务后, 调用 API 失败怎么办?	28
10 调用文字识别套件 API, 报错 ModelArts.4204 服务未开通怎么办?	29

1 ModelArts Pro 的应用场景和用户群体

ModelArts Pro 基于华为云的先进算法和快速训练能力，提供预置 workflow 和模型。用户可以使用 ModelArts Pro 套件中特定行业场景的预置行业 workflow，满足快速定制的需求，快速进行应用开发。

当前 ModelArts Pro 开放的预置套件有文字识别套件、自然语言处理套件和视觉套件。

应用场景

特定行业下希望解决特定问题的场景。

- **文字识别套件**
 - 用户认证识别
识别证件中关键信息，节省人工录入，提升效率，降低用户实名认证成本，准确快速便捷。
 - 快递单自动填写
识别图片中联系人信息并自动填写快递单，减少人工输入。
 - 合同录入与审核
自动识别结构化信息与提取签名盖章区域，有助快速审核。
- **自然语言处理套件**

通用文本分类场景。

 - 智能问答
通过中文分词、短文本相似度、命名实体识别等自然语言处理相关技术，计算两个问题对的相似度，可解决问答、对话、语料挖掘、知识库构建等问题。
 - 内容推荐
通过文本分类预测模型，精确匹配出语义相似的内容，快速构建内容推荐场景。
- **视觉套件**
 - 商品识别
无人超市构建商品视觉自动识别模型，无需扫码，AI 自主结账。
 - 气象智能预测
基于视频和图片数据，AI 识别天气现象等气象要素，实现自动化智能预测场景。

- HiLens套件
 - 智慧园区
园区场景下，实现车牌识别、安全帽检测等功能。
 - 智慧家庭
家庭检测、家居智能化场景下，实现手势识别、哭声检测等功能。
 - 智慧商超
商店和超市场景下，实现VIP识别、客流量统计等功能。

用户群体

ModelArts Pro用户群体主要是各大政企，一般具有如下特点。

- 了解行业解决方案，懂得行业知识。
- 缺乏或略懂AI知识，熟悉问题场景。
- 希望解决特定场景问题，但不希望复杂开发。

2 ModelArts Pro 如何收费?

目前ModelArts Pro开放了文字识别套件、自然语言处理套件、视觉套件和HiLens套件，其中，文字识别套件、自然语言处理套件和视觉套件已商用，HiLens条件处于公测阶段。各个套件的计费项和计费模式如下：

- [文字识别套件](#)
- [自然语言处理套件](#)
- [视觉套件](#)
- [HiLens套件](#)

文字识别套件

- 计费项
按API调用次数按需计费。
只有调用成功才会计算调用次数，其中2xx状态码表示调用成功。
- 计费模式
 - 按需计费
指按照自定义模板文字识别API调用次数、阶梯价格计费，按月累计，一个自然月后次数清零重新累计。具体计费价格请参见[文字识别价格详情](#)，类型选择“自定义模板OCR”。
 - 套餐包
用户可以购买套餐包，扣费时，优先在套餐包内进行抵扣。超出套餐包额度，转回按需计费方式。具体计费价格请参见[文字识别价格详情](#)，类型选择“自定义模板OCR”。

自然语言处理套件

- 计费项
自然语言处理套件具体收费项请参见[表2-1](#)，具体计费价格请参见[ModelArts价格详情](#)。

表 2-1 自然语言处理计费项说明

计费项	说明
训练文本分类模型、训练实体抽取模型	workflows中训练模型时，会使用到ModelArts计算资源。
部署服务（在线服务）	workflows中部署在线服务时，会使用到计算型实例资源。

- 计费模式
按需购买。购买方式比较灵活，可以即开即停。
- 依赖服务计费
由于使用自然语言处理套件的过程中依赖对象存储服务（Object Storage Service, OBS）的使用，OBS服务会产生相应的费用。
自然语言处理套件涉及OBS收费的功能如表2-2所示，价格详情请见[OBS价格详情](#)。

表 2-2 自然语言处理套件涉及 OBS 收费功能

功能	与OBS关系
上传训练数据集	ModelArts Pro上传的训练数据集存储在OBS中。
标注数据	ModelArts Pro标注的数据存储在OBS中。
管理数据集	<ul style="list-style-type: none"> • 数据集存储在OBS中。 • 数据集的标注信息存储在OBS中。 • 支持从OBS中导入数据。
训练模型	<ul style="list-style-type: none"> • 训练模型使用的数据集存储在OBS中。 • 训练模型的运行脚本存储在OBS中。 • 训练模型输出的模型存储在指定的OBS中。
部署应用	将存储在OBS中的应用部署上线为在线服务。

视觉套件

视觉套件使用过程中依赖对象存储服务（Object Storage Service, OBS）、ModelArts服务和华为HiLens服务的使用，依赖服务会产生相应的费用。

视觉套件涉及ModelArts收费的功能如表2-3所示，价格详情请见[ModelArts价格详情](#)。

视觉套件涉及OBS收费的功能如表2-4所示，价格详情请见[OBS价格详情](#)。

视觉套件部分预置工作流部署服务至边缘设备，并在华为HiLens平台上进行模型管理和技能管理，华为HiLens服务价格详情请见[计费说明](#)。

表 2-3 视觉套件涉及 ModelArts 收费功能

功能	与ModelArts关系
训练模型	训练模型使用ModelArts计算资源。
部署应用	部署应用使用ModelArts计算资源。

表 2-4 视觉套件涉及 OBS 收费功能

功能	与OBS关系
上传训练数据集	ModelArts Pro上传的训练数据集存储在OBS中。
标注数据	ModelArts Pro标注的数据存储在OBS中。
管理数据集	<ul style="list-style-type: none">数据集存储在OBS中。数据集的标注信息存储在OBS中。支持从OBS中导入数据。
训练模型	<ul style="list-style-type: none">训练模型使用的数据集存储在OBS中。训练模型的运行脚本存储在OBS中。训练模型输出的模型存储在指定的OBS中。
部署应用	将存储在OBS中的应用部署上线为在线服务。

HiLens 套件

HiLens套件当前处于公测阶段，可免费试用。但是由于使用过程中依赖对象存储服务（Object Storage Service, OBS）、ModelArts服务和华为HiLens服务的使用，依赖服务会产生相应的费用。

HiLens套件安全帽检测技能 workflows 中训练安全帽检测模型，会使用到ModelArts的计算资源，价格详情请见[ModelArts价格详情](#)。

HiLens套件涉及OBS收费的功能如[表2-5](#)所示，价格详情请见[OBS价格详情](#)。

HiLens套件部署技能至边缘设备，并在华为HiLens平台上进行模型管理和技能管理，华为HiLens服务价格详情请见[计费说明](#)。

表 2-5 HiLens 套件涉及 OBS 收费功能

功能	与OBS关系
上传训练数据集	ModelArts Pro上传的训练数据集存储在OBS中。
管理数据集	<ul style="list-style-type: none">数据集存储在OBS中。数据集的标注信息存储在OBS中。支持从OBS中导入数据。

功能	与OBS关系
训练模型	<ul style="list-style-type: none">● 训练模型使用的数据集存储在OBS中。● 训练模型的运行脚本存储在OBS中。● 训练模型输出的模型存储在指定的OBS中。

3 ModelArts 与 ModelArts Pro 的区别

ModelArts是一站式AI开发管理平台，提供领先算法技术，保证AI应用开发的高效和推理结果的准确，同时减少人力投入。ModelArts致力于底层模型专业开发、调参等。

ModelArts Pro根据预置 workflow 生成指定场景模型，无需深究底层模型开发细节。ModelArts Pro致力于解决通用API局限性、AI算法开发门槛高等难题，提供行业AI定制化开发套件，沉淀行业知识，让开发者聚焦自身业务，底层依托ModelArts平台。

图 3-1 功能架构



4 怎么购买 ModelArts Pro?

目前ModelArts Pro处于公测阶段，可免费使用ModelArts Pro，只需具备华为帐号、申请公测权限、配置访问授权，即可使用ModelArts Pro各个套件。

说明

由于ModelArts Pro服务依赖OBS服务和ModelArts服务，所以在使用ModelArts Pro过程中，涉及到OBS服务和ModelArts服务功能的使用，依赖服务会产生相应的费用，详情请见[计费说明](#)。

1. [注册华为帐号并开通华为云](#)
2. [申请套件](#)
3. [配置访问权限](#)

注册华为帐号并开通华为云

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

进入华为云官网，参考[帐号注册](#)指导及界面提示信息，完成帐号注册。

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。具体认证方式请参考[帐号实名认证](#)。

申请套件

登录[ModelArts Pro控制台](#)，选择行业套件卡片并单击“申请公测”，在申请公测页面根据界面提示填写所需信息。

申请公测操作完成后，单击“前往我的公测”，进入“我的公测”页面。当“审批状态”显示为“审批通过”时，表示您已经获得了该行业套件的公测权限。

申请行业套件的公测权限后，在ModelArts Pro控制台选择行业套件卡片并单击“进入套件”，即可进入行业套件的控制台。

例如单击自然语言处理套件卡片的“进入套件”，即可进入自然语言处理套件的控制台。

图 4-1 进入套件



配置访问权限

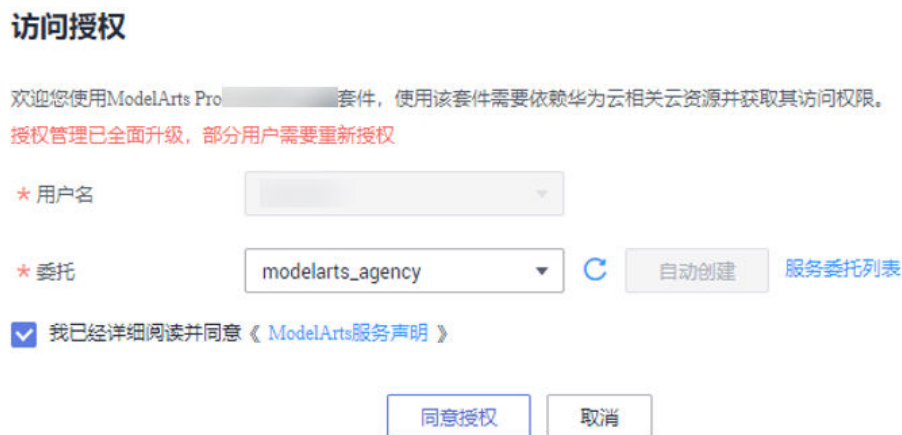
在您使用ModelArts Pro过程中，ModelArts Pro需要访问ModelArts服务的云资源，如果没有授权，相关功能将不能正常使用。因此，在使用ModelArts Pro之前，需要进行访问授权。ModelArts Pro当前仅支持使用委托授权。

- 如果已获得ModelArts委托授权，则可以直接进入ModelArts Pro控制台使用行业套件，无需再次配置访问权限。
- 如果未获得ModelArts委托授权和访问密钥（AK/SK）授权，当进入ModelArts Pro控制台的行业套件时，会弹出“访问授权”对话框。

在弹出的“访问授权”对话框填写授权信息，然后单击“同意授权”，完成访问授权的配置。

- “用户名”为当前需要授权的用户名，保持默认值。
- “委托”选择“modelarts_agency”。
- 勾选“我已经仔细阅读并同意《ModelArts服务声明》”。

图 4-2 访问授权



- 如果未获得ModelArts委托授权，但是已获得访问密钥（AK/SK）授权，当进入ModelArts Pro控制台的行业套件时，在弹出的“访问授权”对话框中会提示删除密钥授权。
 - a. 单击“访问授权”对话框上方的“删除”，删除旧的授权。删除成功后，对话框中就没有删除密钥授权的提示了。

- b. 在“访问授权”对话框填写授权信息，然后单击“同意授权”，完成访问授权的配置。
 - “用户名”为当前需要授权的用户名，保持默认值。
 - “委托”选择“modelarts_agency”。
 - 勾选“我已经仔细阅读并同意《ModelArts服务声明》”。

5 如何上传数据至 OBS?

使用ModelArts Pro进行应用开发时，您需要将数据上传至对象存储服务（OBS）桶中。您可以登录[OBS管理控制台](#)创建OBS桶，并在您创建的OBS桶中创建文件夹，然后再进行数据的上传，OBS上传数据的详细操作请参见[《对象存储服务快速入门》](#)。

📖 说明

- 您在创建OBS桶时，需保证您的OBS桶与ModelArts Pro在同一个区域。
- 建议根据业务情况及使用习惯，选择OBS使用方法。
 - 如果您的数据量较小（小于100MB）或数据文件少（少于100个），建议您使用控制台上传数据。控制台上传无需工具下载或多余配置，在少量数据上传时，更加便捷高效。
 - 如果您的数据量较大或数据文件较多，建议选择OBS Browser+或obsutil工具上传。OBS Browser+是一个比较常用的图形化工具，支持完善的桶管理和对象管理操作。推荐使用此工具创建桶或上传对象。obsutil是一款用于访问管理OBS的命令行工具，对于熟悉命令行程序的用户，obsutil是执行批量处理、自动化任务的好的选择。
 - 如果您的业务环境需要通过API或SDK执行数据上传操作，或者您习惯于使用API和SDK，推荐选择OBS的API或SDK方法创建桶和上传对象。

上述说明仅罗列OBS常用的使用方式和工具，更多OBS工具说明，请参见[《OBS工具指南》](#)。

创建桶

桶是OBS中存储对象的容器，在上传对象前需要先创建桶。OBS提供多种使用方式，您可以根据使用习惯、业务场景选择不同的工具来创建桶。

表 5-1 不同访问方式创建桶的方法

访问方式	创建桶方法
控制台	通过控制台创建桶
OBS Browser+	通过OBS Browser+创建桶
obsutil	通过obsutil创建桶
SDK	使用SDK创建桶 ，具体参考各语言开发指南的创建桶章节
API	通过API创建桶

上传对象

桶创建成功后，您可以通过以下多种方式将文件上传至桶，OBS最终将这些文件以对象的形式存储在桶中。

表 5-2 不同访问方式上传对象的方法

访问方式	上传对象方法
控制台	通过控制台上传对象
OBS Browser+	通过OBS Browser+上传对象
obsutil	通过obsutil上传对象
SDK	使用SDK上传对象 ，具体参考各语言开发指南的上传对象章节
API	PUT上传 、 POST上传

6 使用 HiLens 套件开发可训练技能时，模型训练报错“数据集发布失败”怎么办？

问题描述

在开发可训练技能过程中，训练模型时报错“数据集发布失败”。

问题原因

检查训练模型的数据集，数据集中每个标签要有大于5个样本。如果存在一个标签的样本数少于5个，会导致模型训练失败。

7 如何提升模型训练效果?

在模型构建过程中，您可能需要根据训练结果，不停的调整数据、训练参数或模型，以获得一个满意的模型。

更新模型时，可以通过如下几方面提升模型训练效果：

- 检查是否存在训练数据过少的情况，建议每个标签的样本数不少于100个，如果低于这个量级建议扩充。
- 检查不同标签的样本数是否均衡，建议不同标签的样本数量级相同，并尽量接近，如果有的类别数据量很高，有的类别数据量较低，会影响模型整体的识别效果。
- 选择适当的学习率和训练轮次。
- 通过详细评估中的错误识别示例，有针对性地扩充训练数据。

8 上传数据集失败如何处理?

问题原因

上传数据集失败，一般是因为数据集格式不对导致的。不同行业套件的工作流，对数据集要求也不同。

首先请检查数据集是否符合要求，各个套件的数据集要求如下：

- [文字识别套件](#)
- [自然语言处理套件](#)
- [视觉套件](#)
- [HiLens套件](#)

确认数据集符合要求后，将数据集上传至OBS桶。

[上传数据至OBS](#)

文字识别套件

文字识别套件当前提供了单模板工作流和多模板工作流，开发应用时需要上传模板图片，明确以哪张图片作为模板训练文字识别模型。

上传图片的要求如[表8-1](#)所示。

表 8-1 文字识别套件数据集要求

工作流	数据集要求
单模板工作流	<ul style="list-style-type: none">• 保证图片质量：不能有损坏的图片；目前支持的格式包括JPG、JPEG、PNG、BMP。• 图片最大边不大于4096px，最小边不小于100px，且大小不超过4M。

workflow	数据集要求
多模板工作流	<ul style="list-style-type: none"> 保证图片质量：不能有损坏的图片；目前支持的格式包括JPG、JPEG、PNG、BMP。 图片最大边不大于4096px，最小边不小于100px，且大小不超过4M。 训练分类器的数据集要求将图片放在一个目录里，并压缩成zip文件，文件大小不应大于10M。

自然语言处理套件

自然语言处理套件使用开发应用时，需要上传文本数据用于模型训练。

数据集要求如表8-2所示。

表 8-2 自然语言处理套件数据集要求

workflow	数据集要求
通用文本分类工作流	<ul style="list-style-type: none"> 文件格式要求为txt或者csv，且编码格式为“UTF-8”格式，文件大小不能超过8MB。 以换行符作为分隔符，每行数据代表一个样本数据，单个样本不能有分行显示，不支持换行。 基于已设计好的分类标签准备文本数据。每个分类标签需要准备5个及以上数据，为了训练出效果较好的模型，建议每个分类标签准备100个以上的数据。 针对未标注数据，将待标注的内容放在一个文本文件内，通用文本分类工作流仅支持中文文本内容的分类。 针对已标注数据，文本分类的标注对象和标签在一个文本文件内，标注对象与标签之间，采用Tab键分隔，多个标签之间采用英文逗号分隔。 例如，文本文件的内容如下所示。标注对象与标注内容之间采用Tab键分隔。 华为通过不断的技术创新，来应对来自全球政治环境的挑战 科技,政治 最近科技创业公司纷纷上市科创板 科技,经济

workflows	数据集要求
多语种文本分类 workflow	<ul style="list-style-type: none"> • 文件格式要求为txt或者csv，且编码格式为“UTF-8”格式，文件大小不能超过8MB。 • 以换行符作为分隔符，每行数据代表一个样本数据，单个样本不能有分行显示，不支持换行。 • 文本数据至少包含2个及以上的标签。每个分类标签需要准备5个及以上数据，为了训练出效果较好的模型，建议每个分类标签准备100个以上的数据。 • 多语种文本分类 workflow 仅支持对单语种的文本分类，当前支持文本分类的语种包括英语、法语、德语、西班牙语、葡萄牙语、阿拉伯语等。暂不支持对同一文本中含多语种的文本进行分类训练。 • 针对未标注数据，将待标注的内容放在一个文本文件内。 • 针对已标注数据，文本分类的标注对象和标签在一个文本文件内，标注对象与标签之间，采用Tab键分隔，多个标签之间采用英文逗号分隔。 例如，文本文件的内容如下所示。标注对象与标注内容之间采用Tab键分隔。 It feels very good, and the reaction speed is very fast. positive I bought one three months ago and used it very well and decisively replaced the old phone. positive How can the power become hot even if the battery is not charged for a while? negative The headphones are great. Some subwoofers feel very tight in the ears and won't fall off. positive
通用实体抽取 workflow	<ul style="list-style-type: none"> • 文件格式要求为txt或者csv，且编码格式为“UTF-8”格式，文件大小不能超过8MB。 • 以换行符作为分隔符，每行数据代表一个样本数据，单个样本不能有分行显示，不支持换行。 • 基于已设计好的实体标签准备文本数据。每个实体标签需要准备20个及以上数据，为了训练出效果较好的模型，建议每个实体标签准备100个以上的数据。 • 本 workflow 只支持上传未标注数据，将待标注的内容放在一个文本文件内。

📖 说明

- txt文件编码保存为“UTF-8”格式：
 1. 打开txt文件。
 2. 单击左上角的“文件”，选择“另存为”。
 3. “编码”选择“UTF-8”格式。
- csv文件编码保存为“UTF-8”格式：
 1. 右键单击csv文件，“打开方式”选择“记事本”。
 2. 单击左上角的“文件”，选择“另存为”。
 3. “编码”选择“UTF-8”格式。

视觉套件

使用视觉套件开发应用时，需要上传图片数据训练模型。

上传的数据集要求如[表8-3](#)所示。

表 8-3 视觉套件数据集要求

workflow	数据集要求
零售商品识别 workflow	<ul style="list-style-type: none"> • 文件名规范，不能有中文，不能有+、空格、制表符。 • 保证图片质量：不能有损坏的图片；目前支持的格式包括JPG、JPEG、PNG、BMP。 • 为了保证模型的预测准确度，训练样本跟真实使用场景尽量相似。 • 为保证模型的泛化能力，数据集尽量覆盖所有标签的图片。 • 基于已设计好的商品标签准备图片数据。每个商品标签需要准备20个数据以上，为了训练出效果较好的模型，建议每个商品标签准备200个以上的数据。 • 针对未标注数据，要求将图片放在一个目录里，示例如下所示。 <pre>dataset-import-example ├── IMG_20180919_114732.jpg ├── IMG_20180919_114745.jpg └── IMG_20180919_114945.jpg</pre> <ul style="list-style-type: none"> - 如果导入位置为OBS，用户需具备此OBS路径的读取权限。 - 只支持JPG、JPEG、PNG、BMP格式的图片。 • 针对已标注数据，要求用户将标注对象和标注文件存储在同一目录，并且一一对应，如标注对象文件名为“IMG_20180919_114745.jpg”，那么标注文件的文件名应为“IMG_20180919_114745.xml”。 物体检测的标注文件需要满足PASCAL VOC格式。 零售商品 workflow 标注时需要勾勒出商品形状，必须使用多边形标注框。如果标注框坐标超过图片，将无法识别该图片为已标注图片。 <p>更多详情请见准备数据。</p>

workflow	数据集要求
热轧钢板表面缺陷检测 workflow	<ul style="list-style-type: none"> ● 文件名规范，不能有中文，不能有+、空格、制表符。 ● 保证图片质量：不能有损坏的图片；目前支持的格式包括JPG、JPEG、PNG、BMP，且单张图片大小不能超过5MB，且单次上传的图片总大小不能超过8MB。 ● 为了保证模型的预测准确度，训练样本跟真实使用场景尽量相似。 ● 为保证模型的泛化能力，数据集尽量覆盖所有标签的图片。 ● 基于已设计好的热轧钢板表面缺陷标签准备图片数据。每个分类标签需要准备20个数据以上，为了训练出效果较好的模型，建议每个分类标签准备200个以上的数据。 ● 针对未标注数据，要求将图片放在一个目录里，示例如下所示。 <pre style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">dataset-import-example IMG_20180919_114732.jpg IMG_20180919_114745.jpg IMG_20180919_114945.jpg</pre> <ul style="list-style-type: none"> - 如果导入位置为OBS，用户需具备此OBS路径的读取权限。 - 只支持JPG、JPEG、PNG、BMP格式的图片。 ● 针对已标注数据，要求用户将标注对象和标注文件存储在同一目录，并且一一对应，如标注对象文件名为“IMG_20180919_114745.jpg”，那么标注文件的文件名应为“IMG_20180919_114745.xml”。 热轧钢板表面缺陷检测 workflow 标注时标注框包含缺陷即可，因此建议使用矩形标注框标注图片。如果标注框坐标超过图片，将无法识别该图片为已标注图片。 物体检测的标注文件需要满足PASCAL VOC格式。 更多详情请见准备数据。

工作流	数据集要求
云状识别工作流	<ul style="list-style-type: none"> ● 文件名规范，不能有中文，不能有+、空格、制表符。 ● 保证图片质量，不能有损坏的图片。目前支持的格式包括JPG、JPEG、PNG、BMP。 ● 不要把明显不同的多个任务数据放在同一个数据集内。 ● 为了保证模型的预测准确度，训练样本跟真实使用场景尽量相似。 ● 为保证模型的泛化能力，数据集尽量覆盖可能出现的各种场景。 ● 每一类数据尽量多，尽量均衡。每个分类标签需要准备20个数据以上，为了训练出效果较好的模型，建议每个分类标签准备200个以上的数据。 ● 针对未标注数据，要求将图片放在一个目录里，示例如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> - 如果导入位置为OBS，用户需具备此OBS路径的读取权限。 - 只支持JPG、JPEG、PNG、BMP格式的图片。 ● 针对已标注数据，云状识别工作流仅支持一张图片识别单个标签，支持如下两种数据格式。 <ul style="list-style-type: none"> - 相同标签的图片放在一个目录里，并且目录名字即为标签名。当存在多层目录时，则以最后一层目录为标签名。示例如下所示，其中“cumulus”和“stratus”分别为标签名。 <pre>dataset-import-example ├── cumulus │ ├── 10.jpg │ ├── 11.jpg │ └── 12.jpg └── stratus ├── 1.jpg ├── 2.jpg └── 3.jpg</pre> - 当目录下存在对应的txt文件时，以txt文件内容作为图像的标签，优先级高于第一种格式。示例如下所示，“import-dir-1”和“import-dir-2”为导入子目录。 <pre>dataset-import-example ├── import-dir-1 │ ├── 10.jpg │ ├── 10.txt │ ├── 11.jpg │ ├── 11.txt │ ├── 12.jpg │ └── 12.txt └── import-dir-2 ├── 1.jpg ├── 1.txt ├── 2.jpg └── 2.txt</pre> <p>单标签的标签文件示例，如1.txt文件内容如下所示：</p> <pre>stratus</pre>

workflow	数据集要求
	只支持JPG、JPEG、PNG、BMP格式的图片。单张图片大小不能超过5MB，且单次上传的图片总大小不能超过8MB。

工作流	数据集要求
<p>刹车盘识别 工作流</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 文件名规范，不能有中文，不能有+、空格、制表符。 ● 保证图片质量：不能有损坏的图片；目前支持的格式包括JPG、JPEG、PNG、BMP。 ● 不要把明显不同的多个任务数据放在同一个数据集内。 ● 为了保证模型的预测准确度，训练样本跟真实使用场景尽量相似。 ● 为保证模型的泛化能力，数据集尽量覆盖可能出现的各种场景。 ● 每一类数据尽量多，尽量均衡。每个分类标签需要准备20个数据以上，为了训练出效果较好的模型，建议每个分类标签准备200个以上的数据。 ● 针对未标注数据，要求将图片放在一个目录里，示例如下所示。 <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">dataset-import-example ├── IMG_20180919_114732.jpg ├── IMG_20180919_114745.jpg └── IMG_20180919_114945.jpg</pre> <ul style="list-style-type: none"> - 如果导入位置为OBS，用户需具备此OBS路径的读取权限。 - 只支持JPG、JPEG、PNG、BMP格式的图片。 ● 针对已标注数据，刹车盘识别工作流仅支持一张图片识别单个标签，支持如下两种数据格式。 <ul style="list-style-type: none"> - 相同标签的图片放在一个目录里，并且目录名字即为标签名。当存在多层目录时，则以最后一层目录为标签名。示例如下所示，其中“ventilation”和“physical”分别为标签名。 <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">dataset-import-example ├── ventilation │ ├── 10.jpg │ ├── 11.jpg │ └── 12.jpg └── physical ├── 1.jpg ├── 2.jpg └── 3.jpg</pre> <ul style="list-style-type: none"> - 当目录下存在对应的txt文件时，以txt文件内容作为图像的标签，优先级高于第一种格式。示例如下所示，“import-dir-1”和“import-dir-2”为导入子目录。 <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">dataset-import-example ├── import-dir-1 │ ├── 10.jpg │ ├── 10.txt │ ├── 11.jpg │ ├── 11.txt │ ├── 12.jpg │ └── 12.txt └── import-dir-2 ├── 1.jpg ├── 1.txt ├── 2.jpg └── 2.txt</pre> <p>单标签的标签文件示例，如1.txt文件内容如下所示：</p> <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">ventilation</pre>

workflows	数据集要求
	<p>只支持JPG、JPEG、PNG、BMP格式的图片。单张图片大小不能超过5MB，且单次上传的图片总大小不能超过8MB。</p>
无监督车牌检测 workflow	<ul style="list-style-type: none"> • 文件名规范，不能有中文，不能有+、空格、制表符。 • 保证图片质量：不能有损坏的图片；目前支持的格式包括JPG、JPEG、PNG、BMP，单张图片大小不能超过5MB，且单次上传的图片总大小不能超过8MB。 • 不要把明显不同的多个任务数据放在同一个数据集内。 • 为了保证模型的预测准确度，训练样本跟真实使用场景尽量相似。 • 为保证模型的泛化能力，数据集尽量覆盖可能出现的各种场景。 • 数据集样本数应大于100，用于测试的已标注数据应不少于20张，样本数达1万张以上性能更优。 • 为了准确率，建议数据集中标注数据占总数据量的10%，用于测试模型，其余90%无需标注。 • 针对未标注数据，要求将图片放在一个目录里，示例如下所示。 <pre>dataset-import-example ├── IMG_20180919_114732.jpg ├── IMG_20180919_114745.jpg └── IMG_20180919_114945.jpg</pre> 如果导入位置为OBS，用户需具备此OBS路径的读取权限。 • 针对已标注数据，要求用户将标注对象和标注文件存储在同一目录，并且一一对应，如标注对象文件名为“IMG_20180919_114745.jpg”，那么标注文件的文件名应为“IMG_20180919_114745.xml”。 物体检测的标注文件需要满足PASCAL VOC格式。无监督车牌检测 workflow 标注时标注框需要包含车牌，必须使用矩形标注框。如果标注框坐标超过图片，将无法识别该图片为已标注图片。 <p>更多详情请见准备数据。</p>

HiLens 套件

使用HiLens套件开发技能时，需要提前准备用于模型训练的数据。

HiLens安全帽检测技能开发时，数据集要求如下：

- 文件名规范，不能有中文，不能有+、空格、制表符。
- 保证图片质量：不能有损坏的图片；目前支持的格式包括jpg、jpeg、bmp、png。
- 为了保证模型的预测准确度，训练样本跟真实使用场景尽量相似。
- 为保证模型的泛化能力，数据集尽量覆盖所有标签的图片，且数据集中每个标签要有大于5个样本。
- 针对未标注数据，要求将图片放在一个目录里，示例如下所示。

```
dataset-import-example
├── IMG_20180919_114732.jpg
├── IMG_20180919_114745.jpg
└── IMG_20180919_114945.jpg
```

- 如果导入位置为OBS，用户需具备此OBS路径的读取权限。
- 只支持JPG、JPEG、PNG、BMP格式的图片。
- 针对已标注数据，要求用户将标注对象和标注文件存储在同一目录，并且一一对应，如标注对象文件名为“IMG_20180919_114745.jpg”，那么标注文件的文件名应为“IMG_20180919_114745.xml”。

物体检测的标注文件需要满足PASCAL VOC格式，格式详细说明请参见[表8-4](#)。

示例：

```
dataset-import-example
  IMG_20180919_114732.jpg
  IMG_20180919_114732.xml
  IMG_20180919_114745.jpg
  IMG_20180919_114745.xml
  IMG_20180919_114945.jpg
  IMG_20180919_114945.xml
```

标注文件的示例如下所示：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<annotation>
  <folder>NA</folder>
  <filename>bike_1_1593531469339.png</filename>
  <source>
    <database>Unknown</database>
  </source>
  <size>
    <width>554</width>
    <height>606</height>
    <depth>3</depth>
  </size>
  <segmented>0</segmented>
  <object>
    <name>Dog</name>
    <pose>Unspecified</pose>
    <truncated>0</truncated>
    <difficult>0</difficult>
    <occluded>0</occluded>
    <bndbox>
      <xmin>279</xmin>
      <ymin>52</ymin>
      <xmax>474</xmax>
      <ymax>278</ymax>
    </bndbox>
  </object>
  <object>
    <name>Cat</name>
    <pose>Unspecified</pose>
    <truncated>0</truncated>
    <difficult>0</difficult>
    <occluded>0</occluded>
    <bndbox>
      <xmin>279</xmin>
      <ymin>198</ymin>
      <xmax>456</xmax>
      <ymin>421</ymin>
    </bndbox>
  </object>
</annotation>
```

只支持JPG、JPEG、PNG、BMP格式的图片，单张图片大小不能超过5MB，且单次上传的图片总大小不能超过8MB。

表 8-4 PASCAL VOC 格式说明

字段	是否必选	说明
folder	是	表示数据源所在目录。
filename	是	被标注文件的文件名。
size	是	表示图像的像素信息。 <ul style="list-style-type: none"> • width: 必选字段, 图片的宽度。 • height: 必选字段, 图片的高度。 • depth: 必选字段, 图片的通道数。
segmented	是	表示是否用于分割。
object	是	表示物体检测信息, 多个物体标注会有多个object体。 <ul style="list-style-type: none"> • name: 必选字段, 标注内容的类别。 • pose: 必选字段, 标注内容的拍摄角度。 • truncated: 必选字段, 标注内容是否被截断 (0表示完整)。 • occluded: 必选字段, 标注内容是否被遮挡 (0表示未遮挡)。 • difficult: 必选字段, 标注目标是否难以识别 (0表示容易识别)。 • confidence: 可选字段, 标注目标的置信度, 取值范围0-1之间。 • bndbox: 必选字段, 标注框的类型, 可选值请参见表8-5。

表 8-5 标注框类型描述

type	形状	标注信息
point	点	点的坐标。 <x>100<x> <y>100<y>
line	线	各点坐标。 <x1>100<x1> <y1>100<y1> <x2>200<x2> <y2>200<y2>

type	形状	标注信息
bndbox	矩形框	左上和右下两个点坐标。 <xmin>100<xmin> <ymin>100<ymin> <xmax>200<xmax> <ymax>200<ymax>
polygon	多边形	各点坐标。 <x1>100<x1> <y1>100<y1> <x2>200<x2> <y2>100<y2> <x3>250<x3> <y3>150<y3> <x4>200<x4> <y4>200<y4> <x5>100<x5> <y5>200<y5> <x6>50<x6> <y6>150<y6>
circle	圆形	圆心坐标和半径。 <cx>100<cx> <cy>100<cy> <r>50<r>

上传数据至 OBS

使用ModelArts Pro进行应用开发时，您需要将数据上传至OBS桶中。

1. 首先需要获取访问OBS权限，在未进行委托授权之前，无法使用此功能。您需要提前获得OBS授权，详情请见[配置访问权限](#)。
2. 已创建用于存储数据的OBS桶及文件夹，且数据存储的OBS桶与ModelArts Pro在同一区域（目前仅支持华为-北京四），详情请见[创建OBS桶](#)。
3. 上传数据至OBS，OBS上传数据的详细操作请参见《[对象存储服务快速入门](#)》。

说明

- 您在创建OBS桶时，需保证您的OBS桶与ModelArts Pro在同一个区域。
- 建议根据业务情况及使用习惯，选择OBS使用方法。
 - 如果您的数据量较小（小于100MB）或数据文件较少（少于100个），建议您使用控制台上传数据。控制台上传无需工具下载或多余配置，在少量数据上传时，更加便捷高效。
 - 如果您的数据量较大或数据文件较多，建议选择OBS Browser+或obsutil工具上传。OBS Browser+是一个比较常用的图形化工具，支持完善的桶管理和对象管理操作。推荐使用此工具创建桶或上传对象。obsutil是一款用于访问管理OBS的命令行工具，对于熟悉命令行程序的用户，obsutil是执行批量处理、自动化任务较好的选择。
 - 如果您的业务环境需要通过API或SDK执行数据上传操作，或者您习惯于使用API和SDK，推荐选择OBS的API或SDK方法创建桶和上传对象。

上述说明仅罗列OBS常用的使用方式和工具，更多OBS工具说明，请参见《[OBS工具指南](#)》。

9 部署服务后，调用 API 失败怎么办？

在ModelArts Pro使用预置 workflow 部署服务后，可通过调用API和SDK调用已部署的在线服务。如果调用API失败，可根据返回的错误码及错误信息解决问题，具体的错误码说明请见[表9-1](#)。

表 9-1 API 调用指导

行业套件	调用API方法	错误码
文字识别套件	OCR_API参考	OCR错误码
自然语言处理套件	NLP_API参考	NLP错误码
视觉套件	Image_API参考	Image错误码

10 调用文字识别套件 API，报错 ModelArts.4204 服务未开通怎么办？

问题现象

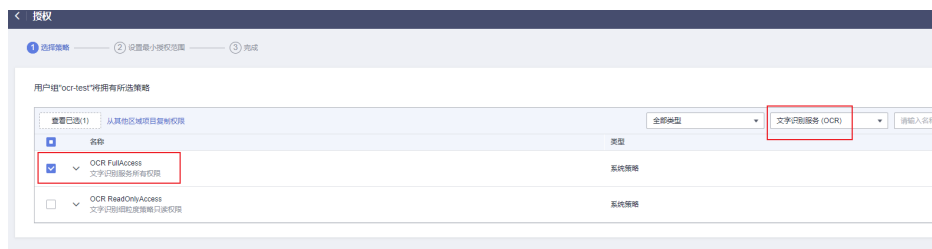
子账号在使用自定义OCR（ModelArts Pro文字识别套件）生成的api时，出现如下报错。表示用户，没有OCR权限或没有开通ModelArts Pro服务。

"ModelArts.4204"、"Request API error. The API xxx is not subscribed."

处理步骤

1. 子账号（IAM用户）需要联系主账户授予使用OCR服务的权限。为IAM用户授权过程请参见[为IAM用户分配权限](#)、[IAM用户登录并验证权限](#)。
授权时，子账号所在的用户组，需要设置为OCR FullAccess权限。

图 10-1 用户组权限



2. 授权后，子账号登录[自定义OCR（ModelArts Pro）](#)页面，服务会自动开通。
3. 在子用户已经具备OCR权限，并开通ModelArts Pro后，如果仍然无法调用，请检查子用户是否有“编程访问权限”。

图 10-2 编程访问权限

