

ModelArts Pro

产品介绍

文档版本 01
发布日期 2023-03-07



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。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <https://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

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 图解 ModelArts Pro	1
2 什么是 ModelArts Pro	3
3 常用概念	7
4 应用开发套件	8
4.1 文字识别套件.....	8
4.2 自然语言处理套件.....	9
4.3 视觉套件.....	10
4.4 HiLens 套件.....	13
5 计费说明	14
6 与其他云服务的关系	18
7 如何访问 ModelArts Pro	20
8 配额说明	21

1 图解 ModelArts Pro

2 什么是 ModelArts Pro

ModelArts Pro是企业级AI应用打造的专业开发套件。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，提升企业AI应用的开发效率，降低开发难度。同时，支持客户自主进行 workflow 编排，快速实现应用的开发、共享和发布，共建开放生态，实现普惠行业AI落地。ModelArts Pro包括自然语言处理套件、文字识别套件、视觉套件等，能够快速响应不同行业、不同场景的AI落地需求。

功能架构

ModelArts Pro定位为企业AI 生产力工具，提供了一种全新的行业AI 落地方式，将算法专家的积累和行业专家的知识沉淀在相应的套件和行业 workflow (Workflow) 中，真正实现赋能行业AI 应用开发者，全面提升行业AI 开发效率和落地效果。

图 2-1 功能架构



- **应用开发**
应用开发面向企业和行业用户开放，提供特定行业场景的预置行业 workflow，用户基于自身行业、场景的需求，快速定制需求，根据 workflow 指引进行应用开发。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**、**视觉套件** 和 **HiLens 套件**，后续还会开放更多行业套件，敬请期待。
- **工作流开发**
工作流开发面向 AI 开发者。用户运用 ModelArts Pro 提供的原子组件 (Atom) 灵活编排新的行业 workflow。基于 AI Gallery，用户还可以相互分享不同行业场景的行业 AI workflow。ModelArts Pro 以“授人以渔”的方式助力企业构建 AI 能力，赋能不同行业的 AI 应用开发者，让 AI 变得触手可及。

- **与ModelArts的关系**

ModelArts Pro底层依托一站式AI 开发管理平台ModelArts 提供的领先算法技术，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 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。让企业用户聚焦于技术创新，将模型训练、定制的小事交给ModelArts Pro。

产品优势

- 简单的流程式开发
 - 上手快：5分钟即可上手。
 - 门槛低 NO CODE：无需掌握AI算法知识就能完成。
 - 可视化界面：全流程可视化。
 - 全生命周期：从数据标注、模型训练、服务部署、增量更新的全生命周期。
 - 专属定制：根据场景数据自定制模型。
- 高效的行业算法
 - 多行业：积累10+行业/场景的预训练模型。
 - 高精度：大部分模型的准确率高于90%。
 - 少数据：训练所需的数据量更少。
 - 智能标注：提升标注效率。
- 极致性能
 - 依托ModelArts 基础平台，深度软硬件协同。
 - 资源秒级调度，按需使用。
 - 训练任务性能提升30%。
- 灵活开放
 - 灵活的部署方式：支持在线部署、边缘部署、Hilens部署等多种部署方式。
 - 自定义 workflow 编排：结合行业知识，编排AI应用开发流程。
 - 开放的生态：用户间快速共享、交易。

应用场景

特定行业下希望解决特定问题的场景，例如：

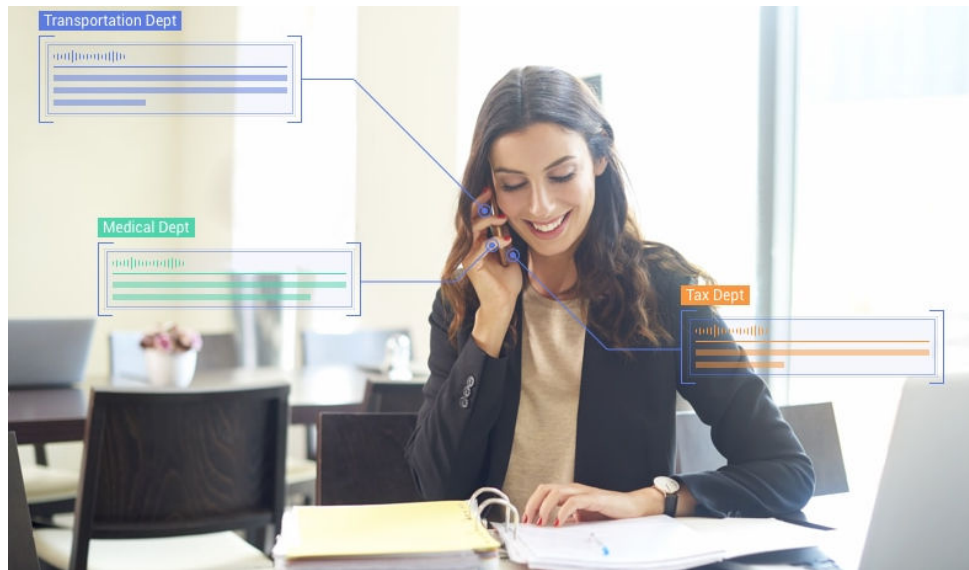
- **政务场景**

每日大量的问询需求进入政务系统中，根据系统架构不同，用户可以构建专有的自然语言处理分类模型，将问询需求分发到对应的部门，显著提高工作效率。

特点：构建专有的自然语言处理分类模型，将大量的政务询问分发到对应的部门，显著提高工作效率。

优势：针对场景领域提供预训练模型，效果远好于通用自然语言处理模型。可根据使用过程中的反馈持续优化模型。

图 2-2 政务场景



- 零售场景

构建商品视觉自动识别的模型，可用于无人超市、蛋糕生鲜识别等场景。随着商品种类的更新，收银员即可迭代更新模型。

特点：构建商品视觉自动识别的模型，可用于无人超市等场景。

优势：用户自定义模型可以实现99.5%的识别准确率，可以实现秒级识别整盘商品，从而提升结算效率。模型训练、更新的流程自动化，只需要客户自己上传标注图片，就可以在线完成模型训练、评估、发布。

图 2-3 零售场景



- 物流场景

物流场景需要处理各种格式的票据图片，用户可以通过简单的标注生成自己的专属模板，实现关键字段的自动识别和提取。

特点：对各种格式的票据图片，可制作模板实现关键字段的自动识别和提取。

优势：支持不同格式票据图片的自动识别和结构化提取。通过可视化界面操作，轻松指定识别区域，完成模板设计并调用服务接口。

图 2-4 物流场景



3 常用概念

应用开发套件

应用开发套件指ModelArts Pro为企业级AI应用打造的专业开发套件，套件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，通过 workflow 指引能够快速开发 AI 应用，解决具体行业场景问题。

ModelArts Pro 应用开发套件包括自然语言处理套件、文字识别套件等，能够快速响应不同行业、不同场景的 AI 落地需求。

工作流

工作流指在具体行业场景下固定开发流程所构建的开发流水线，无需深究 AI 知识，按照工作流指引即可开发 AI 应用，解决特定场景问题。

开发应用

开发应用指通过工作流指引完成自主定制 AI 应用的开发，使所开发的应用在特定场景下能够解决具体问题。

资源池

用于数据处理、模型训练、服务部署的资源池和资源类型，分为“公共资源池”和“专属资源池”。

“公共资源池”：提供公共的大规模计算集群，资源按作业隔离。

“专属资源池”：提供独享的计算资源，可用于数据处理、模型训练、服务部署。专属资源池不与其他用户共享，更加高效。使用专属资源池需要在 ModelArts 创建专属资源池。

SKU

标准化产品单元，即商品各类单品的图片。

在 ModelArts Pro 服务中使用视觉套件的零售商品识别 workflow 时，如果上传的数据含有未标注数据，就需要创建 SKU，方便后续对数据进行自动标注。

4 应用开发套件

4.1 文字识别套件

文字识别套件基于丰富的文字识别算法和行业知识积累，帮助客户快速构建满足不同业务场景需求的文字识别服务，实现多种版式图像的文字信息结构化提取。

文字识别套件当前提供了单模板工作流和多模板工作流，自主构建文字识别模板，识别模板图片中的文字，提供高精度的文字识别模型，保证结构化信息提取精度。

支持开发属于自己的文字识别应用，服务自动生成“API URI”，您可以调用当前模板服务。调用方式请见[API调用指南](#)。错误码请参见[错误码](#)。

- [通用单模板工作流](#)
- [多模板分类工作流](#)

通用单模板工作流

- 功能介绍
支持构建文字识别模板，识别单个板式图片中的文字，提供高精度的文字识别模型，保证结构化信息提取精度。
- 适用场景
 - 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。
- 优势
 - 解决手工录入投入大、效率低、语种多等问题，提升业务效率。
 - 一键式部署，快速输出高精度结构化数据。

多模板分类 workflow

- 功能介绍
支持用户自定义多个文字识别模板，通过模型训练，自动识别图片所需使用的模板，从而支持从大量不同板式图像中提取结构化信息。
- 适用场景
 - 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
自动提取合同结构化信息，有助快速审核。
- 优势
 - 解决手工录入投入大、效率低、语种多等问题，提升业务效率。
 - 一键式部署，快速输出高精度结构化数据。
 - 解决单据复杂、单据板式多、语种多问题，支持自定义多个图像板式，快速适配新板式，快速接入业务。
 - 支持从多个不同板式图像中提取结构化信息。

4.2 自然语言处理套件

自然语言处理套件为客户提供自然语言处理的定制工具，旨在帮助客户高效地构建行业、领域的高精度文本处理模型，可应用于政府、金融、法律等行业。

自然语言处理套件提供了预置 workflow，覆盖多种场景，支持自主上传训练数据，自主构建和升级高精度识别模型。用户自定义模型精度高，识别速度快。

- [通用文本分类 workflow](#)
- [多语种文本分类 workflow](#)
- [通用实体抽取 workflow](#)

通用文本分类 workflow

- 功能介绍
支持自主上传文本数据，构建高精度文本分类预测模型，适配不同行业场景的业务数据，快速获得定制服务。此 workflow 仅支持对中文进行文本分类，且支持单标签分类和多标签分类。
- 适用场景
智能问答、舆情分析、内容推荐等场景。
- 优势
 - 针对场景领域提供预训练模型，分类准确率高。
 - 提供完善的文本处理能力，支持多种数据格式内容，适配不同场景的业务数据。
 - 可根据使用过程中的反馈持续优化模型。

多语种文本分类 workflow

- 功能介绍
支持自主上传多语种文本数据，构建高精度文本分类预测模型，此 workflow 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，支持单标签分类和多标签分类。
- 适用场景
智能问答、舆情分析、内容推荐等场景。
- 优势
 - 针对场景领域提供预训练模型，分类准确率高。
 - 提供完善的文本处理能力，支持多种数据格式内容，适配不同场景的业务数据。
 - 可根据使用过程中的反馈持续优化模型。

通用实体抽取 workflow

- 功能介绍
支持自主上传文本数据，构建高精度实体抽取模型，适配不同行业场景的业务数据，快速获得定制服务。
- 适用场景
知识图谱、文本理解、智能问答、舆情分析等实体抽取场景。
- 优势
 - 针对多场景领域提供预训练模型，支持抽取文本中的实体，分类准确率高。
 - 提供完善的文本处理能力，支持多种数据格式内容，适配不同场景的业务数据。
 - 可根据使用过程中的反馈持续优化模型。

4.3 视觉套件

视觉套件旨在帮助各行业客户快速开发满足业务诉求的视觉AI应用，同时支持客户自主进行 workflow 编排，快速实现AI应用的开发和部署，提升视觉AI开发效率。

视觉套件提供了预置 workflow，覆盖多种场景，支持自主上传训练数据，自主构建和升级高精度识别模型。用户自定义模型精度高，识别速度快。

- [零售商品识别 workflow](#)
- [热轧钢板表面缺陷检测 workflow](#)
- [云状识别 workflow](#)
- [刹车盘识别 workflow](#)
- [无监督车牌检测 workflow](#)
- [晶粒度定级 workflow](#)
- [第二相面积含量测定 workflow](#)

零售商品识别 workflow

超市、零售商店等场景下，商品种类更新速度快，商品识别技术会提升商品优化和运营效率。ModelArts Pro提供零售商品识别 workflow，为您提供高精度的商品识别算法，提高零售商品新品上线效率。

- 功能介绍
自主构建高精度的商品识别算法，帮助提高商品新品上线效率，提升消费者体验。
- 适用场景
无人超市、蛋糕生鲜识别、自助收银等零售场景。
- 优势
模型精度高，识别速度快；更新模型简便。

热轧钢板表面缺陷检测 workflow

在钢铁厂中，钢板的材质、热处理工艺以及使用环境等外界因素均会影响钢板的使用寿命，而这些外界因素导致钢板缺陷。研究钢板表面的缺陷类型对钢板的使用寿命至关重要，ModelArts Pro提供热轧钢板表面缺陷检测 workflow，提供高精度钢板表面缺陷识别算法，提高钢板表面缺陷检测场景上线效率。

- 功能介绍
支持自主上传热轧钢板表面图片数据，构建热轧钢板表面缺陷类型的检测模型，用于识别热轧钢板表面图片中的缺陷类型。
- 适用场景
钢铁制造。
- 优势
模型精度高，识别速度快；更新模型简便。

云状识别 workflow

观察云的外部形状，即云的外形特征、结构特点和云底高度，对预测天气变化有重要的影响。ModelArts Pro提供云状识别 workflow，为您提供高精度的云状识别算法，通过云的外部形状预测天气变化。

- 功能介绍
 - 支持上传多种云状图数据，构建云状的识别模型，用于高精度识别云的外部形状，进而用于气象预测工作。
 - 支持一键部署模型和技能到边缘设备Atlas 500，并在华为HiLens平台上进行模型管理和技能管理。
- 适用场景
气象智能预测等场景。
- 优势
模型精度高，识别速度快，更新模型简便。

刹车盘识别 workflow

ModelArts Pro提供刹车盘识别 workflow，通过构建刹车盘识别模型，快速、准确的识别刹车盘类别。

- 功能介绍
 - 支持上传多种刹车盘图片数据，构建刹车盘的识别模型，用于快速、准确的识别刹车盘类型。
 - 支持一键部署模型和技能到边缘设备Atlas 500，并在华为HiLens平台上进行模型管理和技能管理。
- 适用场景
汽车改装等场景。
- 优势
模型剪度高，识别速度快；更新模型简便。

无监督车牌检测 workflow

车牌检测与识别技术对于交通管理智能化、提高交通执法的稳定性具有重要意义。ModelArts Pro提供无监督车牌检测 workflow，基于高精度的无监督车牌检测算法，无需用户标注数据，大大降低标注成本和提高车牌检测场景上线效率。

- 功能介绍
无需标注数据，构建无监督车牌检测模型，用于识别不同场景下的车牌。
- 适用场景
停车管理、交警执法、车辆保险等交通管理场景。
- 优势
模型剪度高，识别速度快；更新模型简便。

晶粒度定级 workflow

晶粒度级别是评级金属材料强度、韧性、寿命的重要指标。ModelArts Pro提供晶粒度定级 workflow，构建晶粒度定级模型，能快速准确的返回定级结果。

- 功能介绍
支持自主上传晶粒度图片数据，构建晶粒度定级模型，用于快速反馈晶粒度定级结果。
- 适用场景
钢铁制造。
- 优势
模型剪度高，识别速度快；更新模型简便。

第二相面积含量测定 workflow

相是指成分和组织均匀统一的物质部分，金属材料中，一般除了基体相外，还会存在许多的第二相。而第二相对整个金属材料的影响也是巨大的。在钢铁或其下游企业，常需要对钢铁显微成像的金相图片第二相面积含量进行测定。ModelArts Pro提供第二相面积含量测定 workflow，能快速准确的返回第二相面积含量测定结果。

- 功能介绍
支持自主上传显微成像的，且包含基础相和第二相的图片数据，构建第二相面积含量测定模型，能快速准确反馈测定结果。
- 适用场景
钢铁制造。

- 优势
模型剪度高，识别速度快；更新模型简便。
后续还会提供更多场景的预置工作流，敬请期待。

4.4 HiLens 套件

HiLens为端云协同AI应用开发平台，提供简单易用的开发框架、开箱即用的开发环境、丰富的AI技能市场和云上管理平台，帮助用户高效开发多模态AI技能，并将其快速部署到端侧计算设备。

HiLens套件提供可训练技能模板开发技能，无需代码，只需自主上传训练数据，快速训练高精度算法模型，并且一键部署至设备。

HiLens 安全帽检测技能

- 功能介绍
面向智慧园区的安全帽检测技能，支持自主上传图片数据，构建高精度安全帽检测模型，快速开发安全帽检测技能，实现园区自动检测工人未戴安全帽的行为。
- 适用场景
智慧园区。
- 优势
 - 模型剪度高，检测速度快，更新模型简便。
 - 端云协同推理：端侧设备可协同云侧在线更新模型，快速提升端侧精度。
 - 对接华为HiLens技能开发平台，一键式创建技能，快速部署技能至端侧设备。

后续还会提供更多场景的可训练技能模板，敬请期待。

5 计费说明

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5-1](#)，具体计费价格请参见[ModelArts价格详情](#)。

表 5-1 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5-2所示，价格详情请见[OBS价格详情](#)。

表 5-2 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5-3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5-4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 5-3 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 5-4 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5-5](#)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 5-5 HiLens 套件涉及 OBS 收费功能

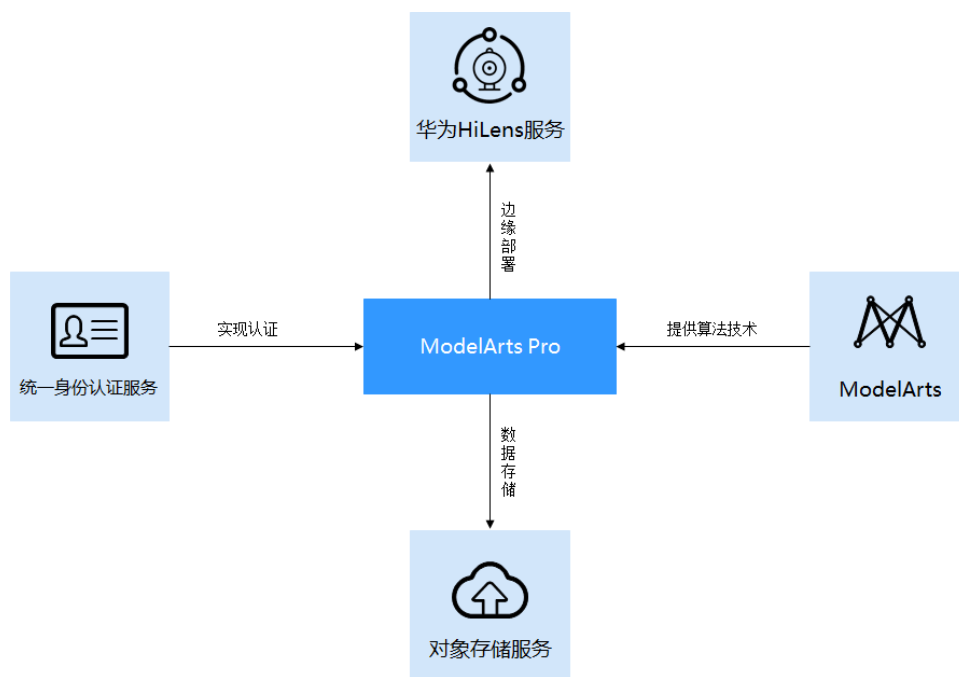
功能	与OBS关系
上传训练数据集	ModelArts Pro上传的训练数据集存储在OBS中。
管理数据集	<ul style="list-style-type: none">数据集存储在OBS中。数据集的标注信息存储在OBS中。支持从OBS中导入数据。

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。

6 与其他云服务的关系

ModelArts Pro与周边服务的依赖关系如图6-1所示。

图 6-1 ModelArts Pro 与其他服务的关系



与统一身份认证服务的关系

ModelArts Pro使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）实现认证功能。IAM的更多信息请参见《[统一身份认证服务用户指南](#)》。

与对象存储服务的关系

ModelArts Pro使用对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS）存储使用工作流程过程中训练的数据，实现安全、高可靠和低成本存储需求。OBS的更多信息请参见《[对象存储服务控制台指南](#)》。

与 ModelArts 的关系

ModelArts Pro底层依托一站式AI 开发管理平台ModelArts 提供的领先算法技术，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的更多信息请参见[AI开发平台ModelArts](#)。

与华为 HiLens 的关系

ModelArts Pro的部分预置 workflow 支持部署服务至边缘设备，华为HiLens为边缘设备提供云上管理平台，支持海量设备管理、模型管理和技能管理。华为HiLens的更多信息请参见《[华为HiLens用户指南](#)》。

7 如何访问 ModelArts Pro

云服务平台提供了提供了管理控制台的管理方式。

ModelArts Pro提供了简洁易用的管理控制台，包括自然语言处理、视觉AI、文字识别、语音识别等应用开发功能，您可以在管理控制台端到端完成您的AI应用开发。

使用ModelArts Pro管理控制台，需要先注册华为云。如果您已注册华为云，可从主页右上角单击“控制台”，进入管理控制台页面，单击页面左侧的☰，选择“EI企业智能>ModelArts Pro”。如果未注册，请参见[注册帐号](#)。

8 配额说明

本服务在使用数据集、在线服务、训练任务资源时涉及配额限制。
其配额查看及修改请参见[关于配额](#)。