

云地图服务

# 产品介绍

文档版本 01  
发布日期 2024-11-13



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。

---

# 目录

---

<b>1 什么是云地图服务.....</b>	<b>1</b>
<b>2 产品优势.....</b>	<b>4</b>
<b>3 应用场景.....</b>	<b>5</b>
<b>4 安全.....</b>	<b>6</b>
4.1 责任共担.....	6
4.2 身份认证与访问控制.....	7
4.3 数据保护技术.....	7
4.4 审计与日志.....	8
4.5 认证证书.....	8
<b>5 权限管理.....</b>	<b>11</b>
<b>6 约束与限制.....</b>	<b>13</b>
<b>7 与其他服务的关系.....</b>	<b>14</b>
<b>8 基本概念.....</b>	<b>15</b>

# 1 什么是云地图服务

云地图服务（KooMap）是提供空间处理、计算、可视、虚实交互等一站式开箱即用的云服务，赋能客户虚实融合互动的应用创新。

当前KooMap推出了AR地图运行服务和AR地图生产服务。

- AR地图运行服务：基于高精度AR地图，提供厘米级高精度的视觉定位和AR导航，支持用户在物理空间中进行AR内容的展示，构建虚实交互应用体验。
- AR地图生产服务：对外业采集的图像数据进行加工处理，生成AR地图成果数据，供AR地图运行服务使用。

## 📖 说明

KooMap暂不支持类似互联网地图的路网导航和定位功能。

## 产品特点

KooMap拥有华为终端、华为云多个场景实践的丰富经验和技術沉淀，具备如下特点：

- 分布式：基于Serverless-Native分布式计算架构，打造一站式、高效的AR地图生产服务和AR地图运行服务。
- 全场景：全场景高精度空间计算技术，连接物理世界和数字世界。
- 高精度：AR地图运行服务视觉定位和导航可实现厘米级定位精度。
- 高效率：外业数据一次采集生成多种AR成果数据，应用到虚实融合、定位、导航等多个场景，极大地提升数据采集和地图生产效率。
- 全自动：全自动化AR地图生产，用户只需上传全景相机数据，一键启动和完成地图生产。
- 高逼真：通过AI深度估计和3D识别等技术，准确理解物理世界，虚实融合，实现逼真的沉浸式体现效果。

## 产品功能

KooMap为用户提供AR地图运行服务和AR地图生产服务。

- AR地图生产服务：对外业采集的图像数据进行加工处理，生成AR地图成果数据。
- AR地图运行服务：提供厘米级精度视觉定位能力和AR导航能力。

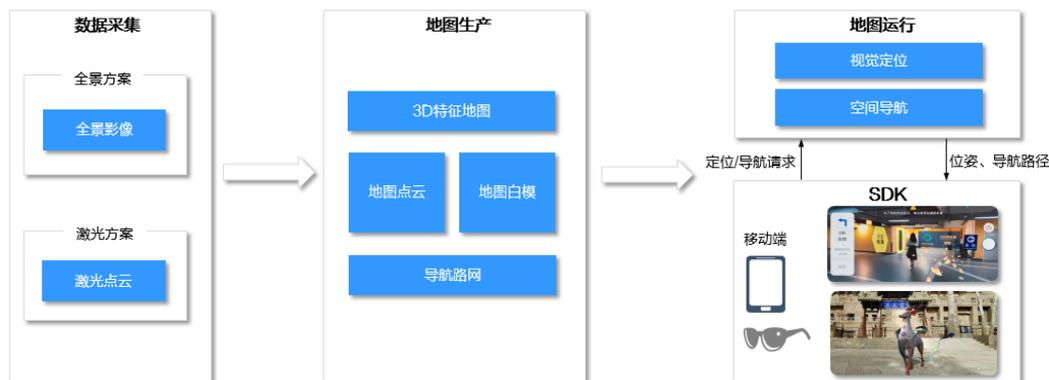
表 1-1 功能列表

功能	子功能	功能概述
AR地图生产服务	AR地图全景建图云服务	基于消费级全景相机采集的目标场地视频数据，生成包含3D特征的高精度AR地图，供AR地图运行服务使用。
AR地图运行服务	AR地图运行服务基础版	基于高精度AR地图，提供厘米级高精度的视觉定位和AR导航，支持用户在物理空间中进行AR内容的展示，构建虚实交互应用体验。

## 产品架构

AR地图服务产品架构请参考图1-1。

图 1-1 KooMap AR 地图服务产品架构



您可通过如下步骤使用AR地图生产和AR地图运行服务。

- 步骤1** 使用全景相机采集全景影像。
- 步骤2** 通过AR地图生产服务上传全景影像，启动AR地图生产自动化流程。地图生产成功后，一键部署上云。
- 步骤3** 下载SDK并集成到AR地图应用，通过访问AR运行地图服务，实现视觉定位和AR导航能力。具体开发指导请参考《[开发指南](#)》。

### 📖 说明

如果您需要激光采集建图和构建导航路网，可[咨询下单](#)购买对应的专业服务。

----结束

## 访问方式

您可以选择如下任意一种方式访问KooMap资源。

- API方式  
如果用户需要将云地图服务KooMap集成到第三方系统，用于二次开发，请使用API方式访问KooMap，具体操作和描述请参考KooMap的《[API参考](#)》。

- SDK方式  
SDK是对KooMap提供的REST API进行的封装，以简化用户的开发工作。用户直接调用SDK提供的接口函数即可实现使用KooMap业务能力的目的。具体操作和描述请参考KooMap的《[开发指南](#)》。
- 控制台方式  
其他相关操作，请使用管理控制台方式访问KooMap。  
如果用户已注册华为账号并开通华为云，可直接登录[管理控制台](#)，在服务列表选择或搜索“云地图服务 KooMap”，访问KooMap；如果未注册，请先注册华为账号并实名认证。请参考以下步骤注册、认证。
  - a. 打开[华为云网站](#)。
  - b. 单击页面右上角“注册”，根据提示信息完成注册。
  - c. 实名认证请参考：[实名认证](#)。

# 2 产品优势

---

## 全自动

全自动化AR地图生产，用户只需上传全景相机数据，一键启动生产流程。

## 高精度

AR地图运行服务，可实现厘米级高精度的视觉定位和AR导航。

## 灵活快速

AR地图生产服务可选择按照计费量纲按需使用，按需计费，也可选择按套餐包计费，计费方式灵活；AR地图运行服务按照用户订阅的规格提供对应等级的服务。灵活快速的满足不同用户的需求。

## 低时延

充分优化端云调用链路，增加高效的地图索引检索，实现了端到端定位的低时延，提供极致的用户体验。

# 3 应用场景

KooMap AR地图生产和AR地图运行服务面向文博旅、商圈等行业提供视觉定位和AR导航能力。

表 3-1 应用场景

应用场景	场景描述	KooMap提供服务
文博旅	景区、展厅等场景的AR导航导览、AR地标打卡等。	为场景路线引导提供厘米级高精度视觉定位和AR导航能力。
商圈	商品、展品等内容的数字化信息展示、推荐；园区、商场、停车场等场景的AR导航导览、AR导航寻车、AR地标打卡等。	提供厘米级高精度视觉定位和AR导航能力，连接虚实世界，赋能行业探索数字空间经营的商业模式。

# 4 安全

## 4.1 责任共担

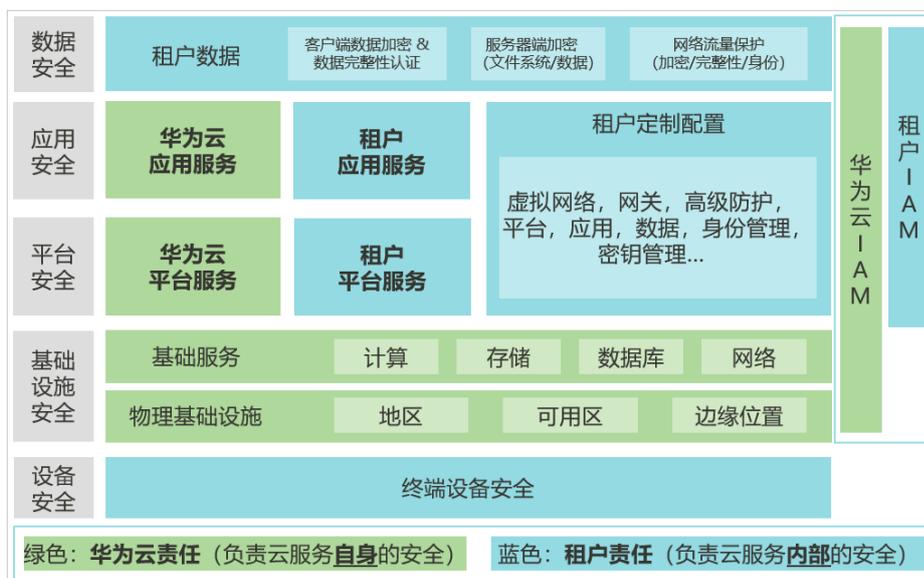
华为云秉承“将对网络和业务安全性保障的责任置于公司的商业利益之上”。针对层出不穷的云安全挑战和无孔不入的云安全威胁与攻击，华为云在遵从法律法规业界标准的基础上，以安全生态圈为护城河，依托华为独有的软硬件优势，构建面向不同区域和行业的完善云服务安全保障体系。

安全性是华为云与您的共同责任，如[图4-1](#)所示。

- **华为云**：负责云服务自身的安全，提供安全的云。华为云的安全责任在于保障其所提供的IaaS、PaaS和SaaS类云服务自身的安全，涵盖华为云数据中心的物理环境设施和运行其上的基础服务、平台服务、应用服务等。这不仅包括华为云基础设施和各项云服务技术的安全功能和性能本身，也包括运维运营安全，以及更广义的安全合规遵从。
- **租户**：负责云服务内部的安全，安全地使用云。华为云租户的安全责任在于对使用的IaaS、PaaS和SaaS类云服务内部的安全以及对租户定制配置进行安全有效的管理，包括但不限于虚拟网络、虚拟主机和访客虚拟机的操作系统，虚拟防火墙、API网关和高级安全服务，各项云服务，租户数据，以及身份账号和密钥管理等方面的安全配置。

《[华为云安全白皮书](#)》详细介绍华为云安全性的构建思路与措施，包括云安全战略、责任共担模型、合规与隐私、安全组织与人员、基础设施安全、租户服务与租户安全、工程安全、运维运营安全、生态安全。

图 4-1 华为云安全责任共担模型



## 4.2 身份认证与访问控制

- 身份认证：KooMap提供的身份认证可以分为控制台和云服务两个层面。
  - 控制台层面：您可以使用华为云用户名与密码登录，实现用户的认证与鉴权，未授权的不能访问。
  - 云服务层面：您可通过开放的API网关，实现AR地图运行服务的访问和集成，具体操作和描述请参考KooMap的《API参考》。KooMap提供如下两种认证方式进行认证鉴权。
    - Token认证：指通过Token认证通用请求。关于Token的详细介绍及获取方式，请参见[获取IAM用户Token（使用密码）](#)。
    - AK/SK认证：指通过AK（Access Key ID）/SK（Secret Access Key）加密调用请求。推荐使用AK/SK认证，其安全性比Token认证要高。关于访问密钥的详细介绍及获取方式，请参见[访问密钥](#)。
- 访问控制：KooMap支持通过权限管理（IAM权限）实现访问控制，请参见[权限管理](#)。

## 4.3 数据保护技术

KooMap通过数据加密保护手段，保护数据空间中的数据安全，如表4-1所示。

表 4-1 KooMap 的数据保护手段

数据保护手段	说明
传输加密（HTTPS）	KooMap管理控制台与云服务之间接口、开放API接口都支持HTTPS传输协议，保障数据传输的安全性。

数据保护手段	说明
敏感数据保护	日志、诊断调试信息、告警信息中不包含敏感数据信息。在传输敏感数据时，支持使用安全传输通道，或者对数据加密后再传输。

## 4.4 审计与日志

云审计服务（Cloud Trace Service, CTS），是华为云安全解决方案中专业的日志审计服务，提供对各种云资源操作记录的收集、存储和查询功能，可用于支撑安全分析、合规审计、资源跟踪和问题定位等常见应用场景。

用户开通云审计服务并创建和配置追踪器后，CTS可记录KooMap的管理事件和数据事件用于审计。

- CTS的详细介绍和开通配置方法，请参见[CTS快速入门](#)。
- CTS支持追踪KooMap管理事件和数据事件列表，请参见[支持审计日志的关键操作和如何查看审计日志](#)。

## 4.5 认证证书

### 合规证书

华为云服务及平台通过了多项国内外权威机构（ISO/SOC/PCI等）的安全合规认证，用户可自行[申请下载](#)合规资质证书。

图 4-2 合规证书下载

## 资源中心

华为云还提供以下资源来帮助用户满足合规性要求，具体请查看[资源中心](#)。

图 4-3 资源中心

## 销售许可证&软件著作权证书

另外，华为云还提供了以下销售许可证及软件著作权证书，供用户下载和参考。具体请查看[合规资质证书](#)。

图 4-4 销售许可证&软件著作权证书



# 5 权限管理

如果您需要对购买的KooMap资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间权限隔离的目的，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。IAM服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全地对资源进行访问控制。

如果账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用KooMap的其它功能。

IAM是华为云提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。关于IAM的详细介绍，请参见《[IAM产品介绍](#)》。

## KooMap 权限

默认情况下，新建的IAM用户没有任何权限，您需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

如[表5-1](#)所示，包括了KooMap的所有系统策略。

表 5-1 KooMap 系统策略

策略名称	描述	策略类别	策略内容
KooMap FullAccess	KooMap的所有权限。	系统策略	<a href="#">KooMap FullAccess策略内容</a>

## KooMap FullAccess 策略内容

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "KooMap:*"
      ]
    }
  ]
}
```

## 相关链接

- [IAM产品介绍](#)
- [创建用户组、用户并授权使用KooMap](#)

# 6 约束与限制

## 开通

由于公测期间资源有限，仅限已通过实名认证的华为账号申请公测。

## 原始数据

AR地图生产服务的全景建图：

- 输入数据为Insta360 ONE R全景相机（30fps，5.7k）采集的全景视频，视频格式为.insv，单个视频的采集时间不超过15分钟。
- 视频文件中需包含GPS坐标信息，坐标信息为WGS84地理坐标系下的经纬度坐标。
- 视频成像清晰，色彩层次丰富，色差适中。应在室外白天光线充足或室内灯光明亮的环境下采集，无雨雪风暴沙尘等天气，避免在有大量游客及行人的状态下采集；室内场景要求纹理丰富，避免存在仅能观测到白墙或玻璃的区域，避免动态展板播放视频或滚动图片等变化场景；室外场景避免大量积水和建筑物被树木大面积遮挡的场景。
- 建议平行规划多条采集路线，室内间隔1米，室外间隔2米。使用市面上现有主流地图软件的划线测距功能，提前规划好采集轨迹并记录实际的采集路线。

# 7 与其他服务的关系

表 7-1 KooMap 与其他服务的依赖关系

服务名称	KooMap与其他服务的关系	主要交互功能
对象存储服务 ( Object Storage Service, OBS )	原始数据通过对象存储服务的OBS桶来存储，KooMap从OBS加载原始数据完成AR地图生产服务。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 从OBS下载原始数据至KooMap。</li><li>• AR地图生产服务的成果数据上传至OBS。</li></ul>

# 8 基本概念

## AR 地图

以视频空间化为基础，通过计算机视觉技术构建与现实环境中的空间位置绑定的特征信息，为实现视觉定位提供数据库索引和特征匹配支持。

## 白模

可量测的、不具备实景纹理信息的连续三角面片模型。为AR应用提供虚实遮挡，为摆放虚拟物体提供位置参照。

## 点云

点云是目标场景表面特性的点集合，包括三维坐标（XYZ）和颜色信息（RGB），可用于场景的可视化和白模构建。

## 视觉定位（VPS）

视觉定位（VPS）是根据图像确定设备位置的一项技术。通过拍摄一系列具有已知位置的图像并分析它们的关键视觉特征（例如建筑物或桥梁的轮廓）来创建AR地图，基于AR地图创建视觉特征的大规模、可快速搜索的索引。在设备定位时，将设备图像中的特征与索引中的特征进行比较，以获得目标设备的位姿。

## AR 导航

AR导航是新型的地图导航方法，基于摄像头实时捕捉的实景画面，通过数字内容的形态将地图导航信息叠加在实景画面中，生成虚拟的3D导航指引。