

第九届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛-华为云命题介绍



命题名称
<p>命题1：基于华为云IoT+OpenHarmony打造端云协同创新方案</p> <p>命题2：基于华为云IoT的能源安全管理解决方案</p> <p>命题3：基于华为云IoT打造能耗监测管理系统</p>

基于华为云IoT+OpenHarmony打造端云协同创新方案

命题背景

华为云IoT提供海量设备连接上云、设备和云端双向消息通信、批量设备管理等能力，支持多种硬件设备接入协议，满足各类接入场景需求，保证智能硬件快速连接上云，及时将价值数据无缝流转到企业后台进行存储、管理和分析。鸿蒙是新一代智能终端操作系统。为不同设备的智能化、互联与协同提供了统一的语言。设备可实现一碰入网，无屏变有屏，操作可视化，一键直达原厂服务等全新功能，通过简单而智能的服务，实现设备智能化产业升级。

命题内容

本命题要求参赛团队基于**华为云IoT与鸿蒙相合**，碰撞出新的创意火花，在交通、城市等场景打造端云协同**创新应用**。

答题要求

参赛团队需选举明确的物联网应用场景：

1. 云端需使用华为云IoT云服务接收设备数据，鼓励结合大数据服务（如华为云MRS等）、AI服务（华为云ModelArts等）进行数据分析与处理，通过低代码轻应用服务AstroZero构建完整的应用。
2. 设备侧需基于OpenHarmony开源技术、OpenHarmony相关硬件构建。
3. 提出的方案需较现有场景更有实用性及创新性；需要体现端云协同的能力。
4. 作品提交材料需包含：
 - a. 整体的方案介绍PPT，建议包含应用功能演示的视频
 - b. 端侧代码/应用安装包

基于华为云IoT的能源安全管理解决方案

命题背景

能源对供水、农业生产、医疗、教育、就业、环境可持续性等都是至关重要的，然而随着能源的大量使用，能源安全事故频发。围绕工业能源如汽油、柴油，生活能源如煤气、天然气、安全用电等能源安全问题，各种能源安全监测与管控设备制式多样，且能源管理方式单一等问题，华为云IoT平台支持快速接入各类能源安全监测设备与子系统，对设备进行统一管理，打通数据/系统孤岛，丰富能源安全管理手段，以及传输加密协议保障设备数据隐私安全。针对不同行业和场景，支持选用不同边缘硬件，就近提供计算和智能服务，满足行业在实时业务、应用智能、安全与隐私保护等方面的基本需求。

命题内容

本赛题要求通过华为云物联网云服务，设计一款基于物联网技术的安全解决方案，例如包括不限于针对**社区，工厂，矿区等生活生产场景**，覆盖**燃气、供暖，供电、制冷等多维度的能源安全管理方案，城市内涝监测等**，构筑坚固的安全防线，保护人民财产及生命免收侵害。

答题要求

1. 参赛作品必须基于华为云IoT 进行开发，可充分结合AI、数据库等其他华为云服务。
2. 作品方案中涉及的物联网设备需实现与华为云IoT的联接，并基于华为云IoT构建上层应用。
3. 作品提交材料需包含：
 - ✓ 整体的方案介绍PPT，建议包含应用功能演示的视频
 - ✓ 端侧代码/应用安装包

基于华为云IoT打造能耗监测管理系统

命题背景

能源是人类社会发展的重要推动力，能源缺乏，将导致人类无法正常开展生产生活活动。如果失去能源的支持，现代社会的运作将会直接瘫痪或崩溃。所以，为了解决目前日益严峻的能源问题，应采用有效的节能监测技术来促进能源的合理利用。大量不同类型的工业生产过程如何实现自动化，实现节能、降本、增效，都依赖于大量设备数据的低时延传输和本地智能化分析。华为云IoT提供海量设备连接上云、设备和云端双向消息通信、批量设备管理等能力，广泛支持IoT主流的接入协议及私有协议，满足各类设备和接入场景要求，保证智能硬件快速连接上云，以及多种认证方式及传输加密协议保障设备数据隐私安全。针对不同行业和场景，支持选用不同边缘硬件，就近提供计算和智能服务，满足行业在实时业务、应用智能、安全与隐私保护等方面的基本需求。

命题内容

本赛题要求通过对工业、园区现场能耗设备数据的接入到华为云IoT平台进行处理，结合上层能耗应用，建立一套规范化的**工业能耗监测管理系统**，实现对工厂能耗的相关统计分析，横向对比等，有效追溯用能过程，有效挖掘能耗数据，多角度辅助决策，提供能耗控制策略，实现能耗优化，**帮助工业现场节能降耗**，降低运营成本。

答题要求

1. 参赛作品必须基于华为云IoT 进行开发，可充分结合AI、数据库等其他华为云服务。
2. 作品方案中涉及的物联网设备需实现与华为云IoT的联接，并基于华为云IoT构建上层应用。
3. 作品提交材料需包含：
 - ✓ 整体的方案介绍PPT，建议包含应用功能演示的视频
 - ✓ 端侧代码/应用安装包

华为云IoT，提供多样化的能力开放，提升各行业数字化方案构建效率

解决方案开发者

统一运营
统一运维
统一账号
统一权限
...

应用开发者

设备接入
设备管理
业务开发
系统对接

硬件开发者

传感器开发
网关开发

经验沉淀，无码/低码方式开放，快速使能行业

数字工厂平台

- 可搭建80%以上的常规应用功能
- 免部署，应用上线快

工业物联平台

- 小时级产线模型构建
- 预集成工业分析套件

交通云控平台

- 多样化交通数据开放
- 预集成多种交通核心算法

开放 300+管理平台能力 API，满足多样化场景

设备接入

- 亿级设备接入，百万级消息并发
- 低开发免运维，人力投入降低80%

IoT边缘

- 支持离线自治，秒级恢复业务
- 覆盖主流应用形态，秒级分发部署

全球SIM联接

- 自由定制自动处理规则
- 实时监控卡状态，支持智能网络切换

支持API/SDK/模组/芯片/鸿蒙OS多样化接入，设备接入更快，更全

广覆盖

- 10+主流原生协议，30+行业协议
- 协议插件方式接入行业自定义协议
- 300+标准物模型，覆盖主流设备场景

高兼容

- 芯片/模组预置IoT SDK，2条AT指令上云
- 覆盖主流操作系统HarmonyOS、LiteOS等
- 无缝对接三方物联平台

更智能

- 端侧异常检测，防护设备安全
- 云端规则设置，设备本地执行
- 设备间，本地横向互联



智慧交通

边云协同的路网数字化
人-车-路-云的智能协作



智慧园区

降低园区解决方案门槛
减少50%集成工作量



工业互联网

构建OT数据统一底座
实现生产实时孪生



智能硬件上云

平台+流量+终端
端网云协同，一站式联接

参赛资源

华为云物联网免费资源



- ✓ 自助开通标准版免费单元实例
- ✓ 100万条/月/免费消息条数
- ✓ 接入设备数量不限



- ✓ 免费开通IoT边缘基础服务
- ✓ 免费添加边缘节点、部署边缘应用
- ✓ 边缘设备数 < 1000 使用免费

华为云物联网 相关学习资源

IoT物联网社区



产品帮助文档



在线课程/云实验



技术支持

- ✓ 开发者社区IoT物联网论坛发帖交流，技术专家在线答疑
- ✓ 开发者在线提单，DTSE技术支持团队在线处理，最快半小时响应技术问题



1. 添加华为云IoT小助手（微信号hwc-iot）
2. 回复关键词“互联网+”进群
3. 实时在线交流技术问题

加入线上训练营，持续为选手赋能，提供技术指导

物联网低代码应用开发训练营

赋能大赛，轻松学习赢大礼，报名是所有奖励的获奖前提哦



活动报名

报名活动，邀请好友报名并领取免费资源最高可获得华为GT3手表

收起 ^

立即报名

- 邀请好友报名并领取任一免费资源的人数排名第1，且人数≥66人，获得华为 WATCH GT 3 46m
- 邀请好友报名并领取任一免费资源的人数排名第2-4位，且人数≥38人，HUAWEI FreeBuds 4E无线耳机
- 邀请好友报名并领取任一免费资源的人数排名第5-9位，且人数≥15人，获得10000mAh充电宝+游戏机
- 邀请好友报名并体验IoTDA标准版实例人数排名第10-20，且人数≥5人，获得无线鼠标



初识华为云能力

提前领取平台资源参与抽奖，完成2项任务可参与2次抽奖哦~

收起 ^

[领取资源](#)

- 1.免费体验IoTDA标准版免费实例 >>前往体验
2.Astro免费试用 >>前往体验

产品体验

- 0代码4步体验物联网设备上云 (3min)
体验通过零代码快速搭建打卡小程序 (10min)



快速体验物联网低代码开发

完成 低代码搭建充电桩监控大屏 体验操作指导，即可享华为定制礼盒，还会随机抽取5份奖品哦



深度学习：开发者认证

- 1.面向参赛选手且报名活动的开发者发放499元代金券，1元考开发者认证
- 2.活动期内通过物联网开发者认证可领取精美礼品一份



添加小助手回复“训练营”



命题名称
端云协同创新应用开发

端云协同创新应用开发

命题背景

随着云计算发展进入成熟阶段，云原生技术日趋成熟，伴随容器、Serverless、微服务等技术快速发展，已逐步构建出繁荣的技术体系，以“生在云上、长在云上”为核心理念的“云原生技术”，被视为云计算未来十年的重要发展方向。同时云原生作为支撑数字化转型的重要技术，逐渐在人工智能、移动应用开发等新兴领域崭露头角；近年来信息安全被上升为国家战略，国产化操作系统的研发和推广成为了必然要求。华为在“互联网+”大赛中为参赛者提供“云原生+人工智能+鸿蒙APP应用开发”融合技术的命题，命题紧密围绕企事业单位的实际需求和岗位进行设计，有效提升参赛者从事云原生、人工智能、移动应用开发相关岗位的适岗性，为“云计算创新发展”国家战略，提供高素质技能型人才。

命题内容

本命题创新性地采用“云原生+人工智能+鸿蒙APP应用开发”这个当前最主流的互联网端云协同应用开发模型。首先，云原生构建。参赛者能够基于华为公有云服务、容器云、微服务、Serverless无服务器等技术，搭建云原生平台，并能够在此基础上构建应用系统。其次，人工智能服务使用。在上述应用系统构建过程中，通过调用“自然语言处理”、“文字识别”、“图像识别”等人工智能云服务，来处理应用系统请求的人工智能服务。最后，鸿蒙APP开发。参赛者能够以鸿蒙APP应用开发项目为抓手，使用搭载OpenHarmony操作系统的智能设备终端，并基于上述华为云原生服务能力，开发一个端云协同的创新应用。

应用场景举例：“发票智能识别系统的开发”：端侧基于OpenHarmony系统开发一个手机APP，云侧在华为云上采用云原生技术（不限于云服务、容器、微服务、Serverless等）来构建该系统的后台系统，构建的应用系统会使用人工智能服务来处理文字、自然语言、图像等请求。最终实现一个“端云协同创新应用开发”项目。

答题要求

包括但不限于以下的一项或多项：

- 1、搭载OpenHarmony操作系统的终端智能设备或模拟器。
- 2、使用华为云服务能力（包括不限于华为云的公有云服务、容器及容器集群、微服务、Serverless函数服务、人工智能服务等）。



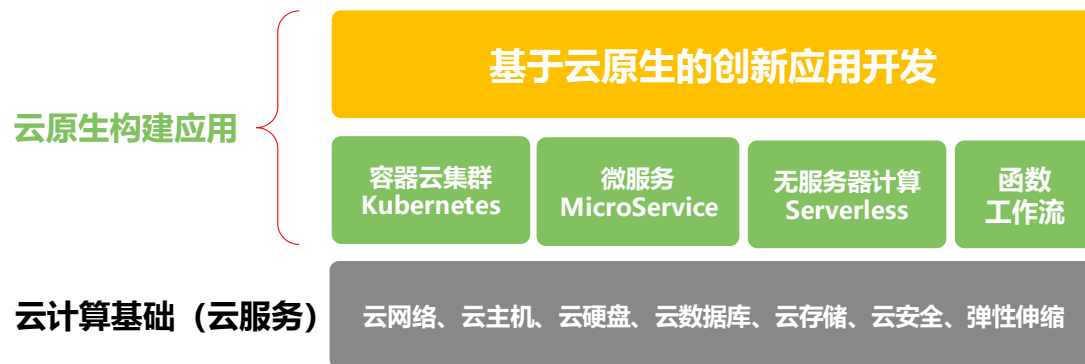
命题背景 (1) - 云原生快速发展

- **Gartner报告**，到2025年超过**95%**的工作负载将部署在**云原生平台**上

随着云计算发展进入新阶段，以“生在云上、长在云上”为核心理念的“云原生技术”被视为云计算未来十年的重要发展方向，人才需求旺盛。

- **云原生的技术内涵丰富**

云原生大爆发的一年，云服务、容器、微服务、Serverless、等众多技术类别都迎来了快速发展期。云原生，已经被证明是企业数字化创新的最短路径。



命题背景 (2) - 人工智能发展

- 人工智能是未来人类科技发展的极重要方向之一，正在医疗、制造、金融、能源、交通等众多领域全面展开，并带来众多领先的AI+重大成果。
- 人工智能领域研究的重点是计算机视觉、自然语言处理、跨媒体分析推理、智适应学习、群体智能、自主无人系统、智能芯片和脑机接口等关键技术。
- 随着OpenAI的ChatGPT爆火，人工智能技术驱动的自然语言处理工具，能够通过理解和学习人类的语言来进行对话，还能根据聊天的[上下文](#)进行互动，真正像人类一样来聊天交流，甚至能完成撰写[邮件](#)、视频脚本、文案、[翻译](#)、代码，写论文等任务。

命题背景 (3) -HarmonyOS鸿蒙APP开发

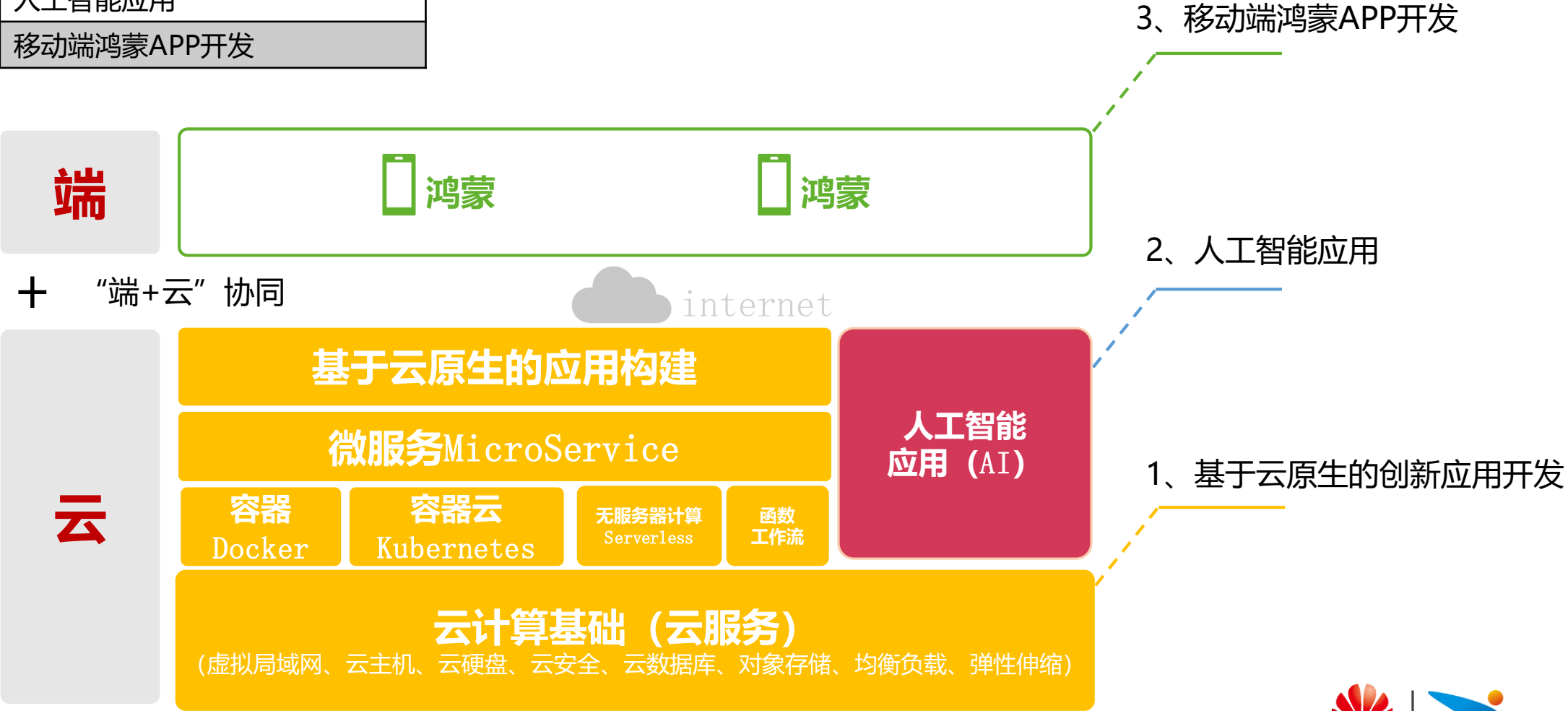
近年来“信息安全和信创”上升为国家战略，国产化操作系统的研发和推广成为了必然要求。

华为Harmony系统是一款全新的面向全场景的分布式操作系统，创造一个超级虚拟终端互联的世界，将人、设备、场景有机地联系在一起，将消费者在全场景生活中接触的多种智能终端，实现极速发现、极速连接、硬件互助、资源共享，用合适的设备提供场景体验



命题内容（比赛模块）：端云协同创新应用开发

模块序号	比赛模块内容
1	基于云原生的创新应用开发
2	人工智能应用
3	移动端鸿蒙APP开发



答题要求：包括不限于以下的一项或多项

序号	要求
1	搭载OpenHarmony操作系统的终端智能设备或模拟器。
2	使用华为云服务能力（包括不限于华为云的公有云服务、容器及容器集群、微服务、Serverless函数服务、人工智能服务等）。
3	云资源代金券（华为云提供必要的云资源代金券）

比赛应用场景

应用场景案例	端 +	云
“报销发票智能识别系统” 开发	手机端 “发票智能识别系统” 鸿蒙APP开发	后台应用系统构建 基于（云服务+云原生+微服务+人工智能）
“手机银行问卷调查系统” 开发	手机端 “手机银行问卷调查” 鸿蒙APP开发	后台应用系统构建 基于（云服务+云原生+微服务+人工智能）
“电商APP会员功能” 开发	手机端 “电商APP会员功能” 鸿蒙APP开发	后台应用系统构建 基于（云服务+云原生+微服务+人工智能）

比赛知识点

1	云原生基础	云计算技术发展
		云原生定义
		云原生应用
		云原生架构原则及常用
		华为云云原生解决方案
2	云服务	虚拟化网络构建、安全组、云主机、云数据库、云硬盘、对象存储、云安全
3	Docker	容器发展背景
		容器关键技术介绍
		如何使用Dockerfile构建镜像
		容器声明周期管理
4	kubernetes	容器集群管理概述
		Kubernetes 架构与核心概念
		Kubernetes 应用编排与管理
5	微服务架构介绍	微服务概念
		企业应用架构演进
		典型微服务框架介绍
		华为云应用管理与运维服务
6	人工智能	OCR、模式识别等
7	端+云，协同开发	鸿蒙APP开发环境部署
		ArkTS语言基础
		鸿蒙APP界面开发
		鸿蒙APP功能开发



命题名称
<p>命题1：基于华为云Astro低代码平台的应用设计和实现</p> <p>命题2：基于华为云API的语音合成应用开发</p>

基于华为云Astro低代码平台的应用设计和实现

命题背景

随着数字化转型的不断深入，各个领域对软件应用的需求急剧增长，未来几年内对新应用的需求量将超过前40年软件数量的总和，这对应用开发行业提出了新的挑战和要求。这一趋势下，低代码开发平台将技术高度封装化，支持通过拖拽、配置进行可视化的积木式应用构建，使全民开发者通过组装式交付的模式，成为专业开发者的有力补充，一个“全民开发者”的时代正在到来。Astro是华为云统一低代码平台，为开发者们提供了一种低门槛、高效率的组装式开发新体验，通过简单拖拽配置即可完成应用搭建。华为云低代码平台已广泛应用于工业、金融、教育等行业，帮助高校和企业组织快速构建新业务应用，加速创新。

命题内容

参赛选手基于Astro，自行设计、开发创新软件应用，并能够切实解决学习、生活、工作中的实际问题。不限场景，可以是数字校园、数字政务、数字医疗、数字交通等领域，不限应用形式，可以是小程序、web网页、业务大屏等。

答题要求

- (1) 基于Astro构建应用。
- (2) 能够完整展示应用成果的功能、价值、创新、亮点等。

其他说明

Astro学习地址：
<https://www.huaweicloud.com/product/appcube.html>可参考《快速入门》上手实战，加速对平台功能的了解和应用。

基于华为云API的语音合成应用开发

命题内容

语音合成服务提供在线语音合成能力，支持将文本信息实时转化为近似的真人发声，支持多语言多音色语音在线合成，并支持客户的个性化语音定制化需求。本次赛题通过API Explorer、API Arts、CodeArtsIDE工具，参赛者通过华为云API和自主开发API，实现一个文字合成语音的应用，最终按照文本要求输出专属场景音色音频

答题要求

- 1、通过API Explorer调试语音合成接口，生成5段音频，要求生成wav、mp3、pcm格式的音频，覆盖16000、8000采样率，支持不同的音色和语速
- 2、通过API Arts设计一个API接口，支持将第一步输出的文本数据转换为音频；
- 3、基于华为云自研CodeArts IDE，通过编写代码实现语音合成的应用，使用第一步和第二步的API接口，实现可以让用户输入一段台词（男女对话），将其中男生的台词生成男生的语音，女生的台词生成女生的语音。

其他说明

API Explorer语音合成接口调试：
<https://console.huaweicloud.com/apiexplorer/#/openapi/SIS/debug?api=RunTts>

API Arts：
<https://developer.huaweicloud.com/develop/apiarts.html>

CodeArts IDE客户端：
<https://devcloud.cn-north-4.huaweicloud.com/codearts/activity/792a085c-d42b-481d-90a0-d3799ad15a92>

工具说明

API Explorer为开发者提供一站式API解决方案统一平台，17大类198+产品服务7647+开放API全部在API Explorer平台进行开放，选手可以在API Explorer平台查看学习相关的云服务的API完成赛题。

API Arts是面向开发者，提供API设计、API开发、API文档、API调试、API自动化测试一体化协作平台，通过维护API各开发阶段数据高度一致，支持开发者高效实现API设计、API开发、API测试一站式体验。

CodeArts IDE定位华为云开发者桌面，是利用华为自研IDE内核技术，面向华为云开发者提供的智能化可扩展桌面集成开发环境（IDE），内置华为自研JAVA语言开发支持，搭载华为云行业和产业开发套件，提供极致的一站式用云和开发体验。



命题名称
基于华为云MetaStudio生产线的虚拟3D空间开发

命题背景

随着数字人技术、虚拟空间技术的推广和普及，越来越多的“元宇宙”空间被创造出来，丰富了人们的社交、文娱、工作、生活的同时，带来了全新的互动体验。

华为云MetaStudio生产线提供面向开发者的数字人建模、制作，虚拟空间构建、编辑、运行的端到端能力，可以帮助开发者快速的完成虚拟空间的人与物的构建，并通过强大的Regionless托管能力将应用进行云上托管。

基于华为云自研云渲染引擎能力和RTC实时传输能力，使得远端用户仅需要通过Web浏览器就可以享受到极致渲染后的画面体验和自然的交互体验，让虚拟数字人，虚拟空间“活”起来。

开发者操作流程



- 空间
- 硬装
- 软装
- 数字人
- 氛围
- 样板
- 我的

试试在空间外观搜点什么吧

空间 环境

行业: 全部 零售 办公 交通 教育 娱乐 >
面积: 全部 小于500m² 500m²-1000m² >
风格: 全部 科幻 后现代 新中式 北欧 >

- 

云之层 ¥ 8.00
- 

花瓣城 免费
- 

三角楼 ¥ 5.00
- 

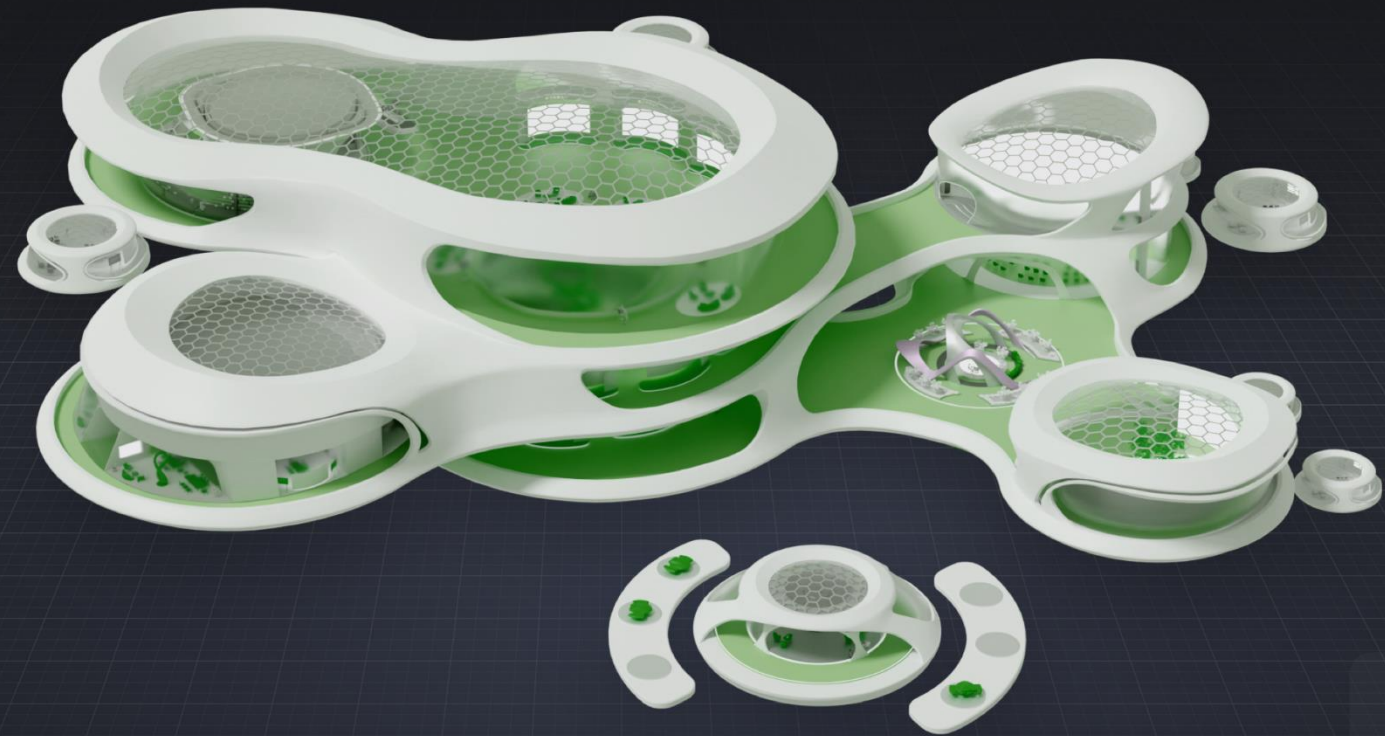
中心城 ¥ 8.00
- 

双子城 ¥ 10.00
- 

森林城 ¥ 11.00
- 

双子城 ¥ 10.00
- 

森林城 ¥ 11.00



预览 保存 发布

2D 3D 撤销 恢复 导入 清空



所有建筑 外观 全部

模型类型

- 全部
- 人物角色
- 动物/植物
- 服装饰品
- 建筑/家居
- 交通工具
- 电子电器
- 运动器材
- 食品饮料
- 雕塑文物
- 展厅展台
- 自然风光

风格

- 全部
- 写实
- 美型
- 二次元

性别

- 全部
- 男性
- 女性

时代

- 全部
- 古代
- 现代

格式

- 全部
- .fbx
- .obj
- .ma
- .mb
- .max
- .3ds
- .gltf
- .blender

综合排序

价格

下载量

收藏量

发布时间

网格 列表



格子衫休闲男士模型

海枯石烂

¥12.00

23 35



洛城男性武装警察

Paydi

¥36.00

22 31

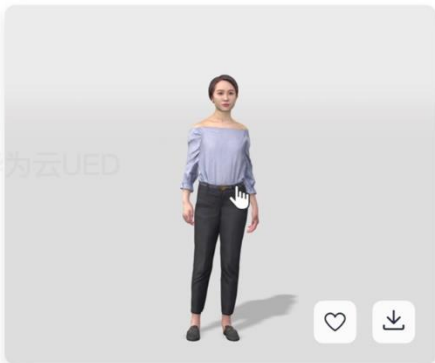


男性体胖大厨模型

倒数123

¥25.00

17 27



女性商务精英白领

请叫我全名徐铁柱

¥10.00

19 17



oversize休闲篮球青少年

坚持不懈

¥17.00

16 20



橘黄色外套青少年

海布里的不败记忆

¥27.00

65 7



平台首页



外部空间设计



内部空间设计



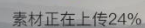
保存我的空间



发布资产商城



运营空间模板



(不超过10MB)

+

(不超过10MB)

(不超过10MB)

34%

3D

漫游

建筑01

F1内部

◎ 全部

物料设置



本地文件



我的物品



添加文字说明 (选填)

增加

添加关联链接 (选填)


取消

确认

主屏幕A

素材正在上传24%

副屏幕A

 (不超过10MB)

副屏幕B

+

(不超过10MB)

副屏幕C

+

(不超过10MB)

34%

完成进度

2D

3D

漫游

建筑01

F1内部

◎ 全部

命题内容（比赛模块）：

参赛选手基于MetaStudio3D空间生产线，自行设计、开发数字人，虚拟空间，并通过API调用方式将应用托管于云上，通过云渲染的方式交付。参赛者可自由选择赛道，如虚拟展会、虚拟景点、虚拟会议等，基于参赛者设计的场景，创意，体验等，进行评比。

“互联网+” 华为云命题答疑微信群

群聊: 23年互联网+华为
云答疑群

