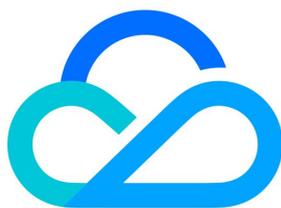


人脸融合 实践教学



腾讯云

【 版权声明 】

©2013–2025 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本档全部或部分內容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【 商标声明 】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【 服务声明 】

本档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。

您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

【 联系我们 】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100或95716。

文档目录

实践教程

H5 活动制作

小程序 App 应用

线下场景互动推广

用腾讯云 AI 人脸融合实现云毕业照推广活动小程序

实践教程

H5 活动制作

最近更新时间：2024-08-13 17:59:41

应用场景

人脸融合适用于线上短期广告营销、品牌推广、演出票务、游戏等互动传播场景。

典型案例包括：人民日报“全民换装照”、人民网“我的年代照”、OPPO 新品星空紫礼盒宣传“就要这样紫”等。

常见接入方式

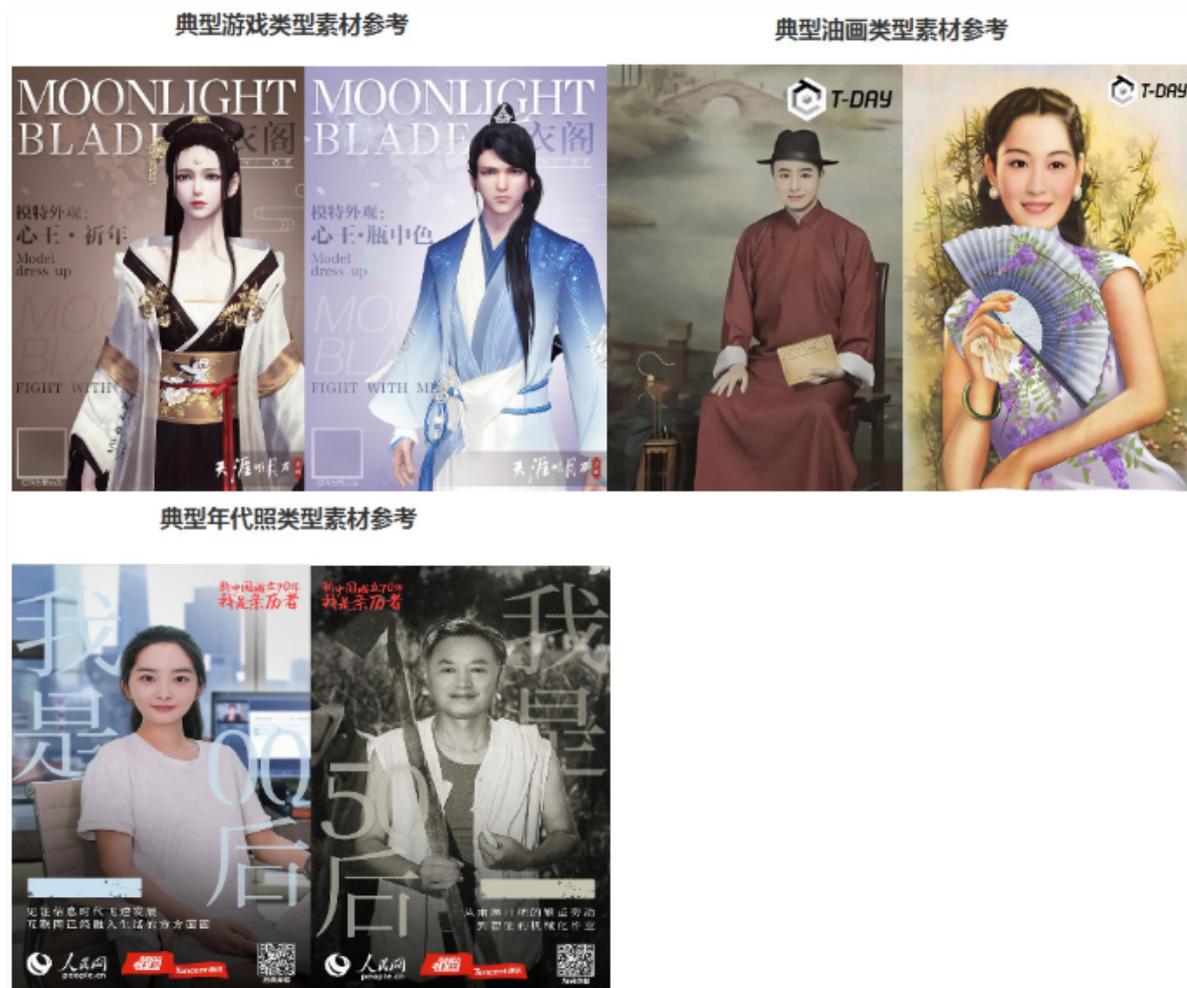
确定活动主题，主题类型一般有换装、年代照、换发型等其他个性化主题。在 H5 活动中用户可通过拍照或上传正面清晰人像照，选择性别、填写昵称等个性化信息，选择已有的素材模板，生成符合自己人物形象的融合照片，进行保存。



实践示例

步骤一：主题内容的创意构思与设计

输出 H5 场景设计稿、人脸融合主题素材设计图。以下为经典的素材图，以供参考样式：



1. 需要确定所需的素材张数，建议参考 [素材额度说明](#)。
2. 素材设计规范参考详情如下：
 - 图片要求：尺寸不超过1080 × 1080，大小不超过500K，格式支持 jpg 或 png。
 - 人脸要求：要求真人、正脸，脸部光线均匀，无物品遮挡，无抬头、低头、侧转、露齿、闭眼等。
 - 版权说明：明星名人、品牌 LOGO、非自主设计的图片，需提交版权证明，单击下载 [人脸融合版权证明](#)。
3. H5 页面设计时，建议在上传照片区域增加文案“请上传正脸清晰照片”能更好的引导用户体验融合效果。如果用户上传图片为横向、五官遮挡、不清晰时，融合效果易出现扭曲。
4. 对于人脸融合玩法涉及的用户人脸信息的采集与使用，建议弹框提示用户，已得到用户的明示授权，规避风险并确保用户隐私安全保障。
5. 当用户点击生成人脸融合时，为防止用户快速循环点击，建议交互上增加“正在生成中，请稍等”类型文案进行提示。

步骤二：人脸融合产品接入

在腾讯云人脸融合控制台中创建活动，将已设计好的素材，上传至活动中进行测试与 [API 调用](#)。更多详细步骤可参考 [快速接入指引](#)。

1. 腾讯云人脸融合目前提供3种算法版本供客户选择，在创建活动选择，测试阶段支持在控制台的活动列表进行切换，但请您注意，一旦购买授权将无法切换算法。
 - 换脸版（最新算法）：2020年重磅推出的新算法，整体耗时极大缩短，可做到类似换脸效果，最大程度保留用户人脸特征。
 - 优享版（原 Re-Invent 版）：2019年全新研制，支持侧脸自动矫正，融合相似度和面部细节处理优秀，性能表现优异。
 - 畅享版（原 Re-Define 版）：2018年初鼎力打造，线上运行时间长、经受众众多大型活动考验，融合效果自然，市场畅销。

在参数设置一致的情况下，各版本融合效果可参考如下：



2. 当想要融合效果更贴近用户或更贴近素材模特时，优享版（原 Re-Invent 版）和畅享版（原 Re-Define 版）可以通过控制台设置参数测试效果。参数越高，融合结果越接近模板，参数越低，融合结果越接近用户。

⚠ 注意

调节参数后查看测试效果，需单击**更新结果**。将融合参数同步至 API，需单击**保存**。

调节参数



- 融合相似度的参数取值[0,100]，默认值为50，取值越低越接近用户本人，查看【[算法及参数推荐指引](#)】。
- 如果您需要将修改的参数结果保存至API接口使用，请点击【保存】按钮。

换脸版

本算法无需调节参数

优享版

五官参数

脸型参数

畅享版

五官参数

脸型参数

步骤三：明确活动运营策略

了解活动触发人数、预估活动 UV、转化率、使用率等。通过这些数据预估活动调用量及活动 QPS 峰值信息。这将有助于评估活动需人脸融合费用。

QPS 表示每秒请求数，当 QPS 为50时，表示每秒支持50次人脸融合请求。当功能上线时，并非所有用户都会在同一秒点击使用。您可以通过区分分时推送您的 H5 活动避免需要太高 QPS。一般 1000QPS 内可满足绝大部分场景。

步骤四：购买服务

当活动测试完成，活动上线前可按需购买所需服务资源，详情请参考 [购买指南](#)。

小程序 App 应用

最近更新时间：2024-08-13 17:59:41

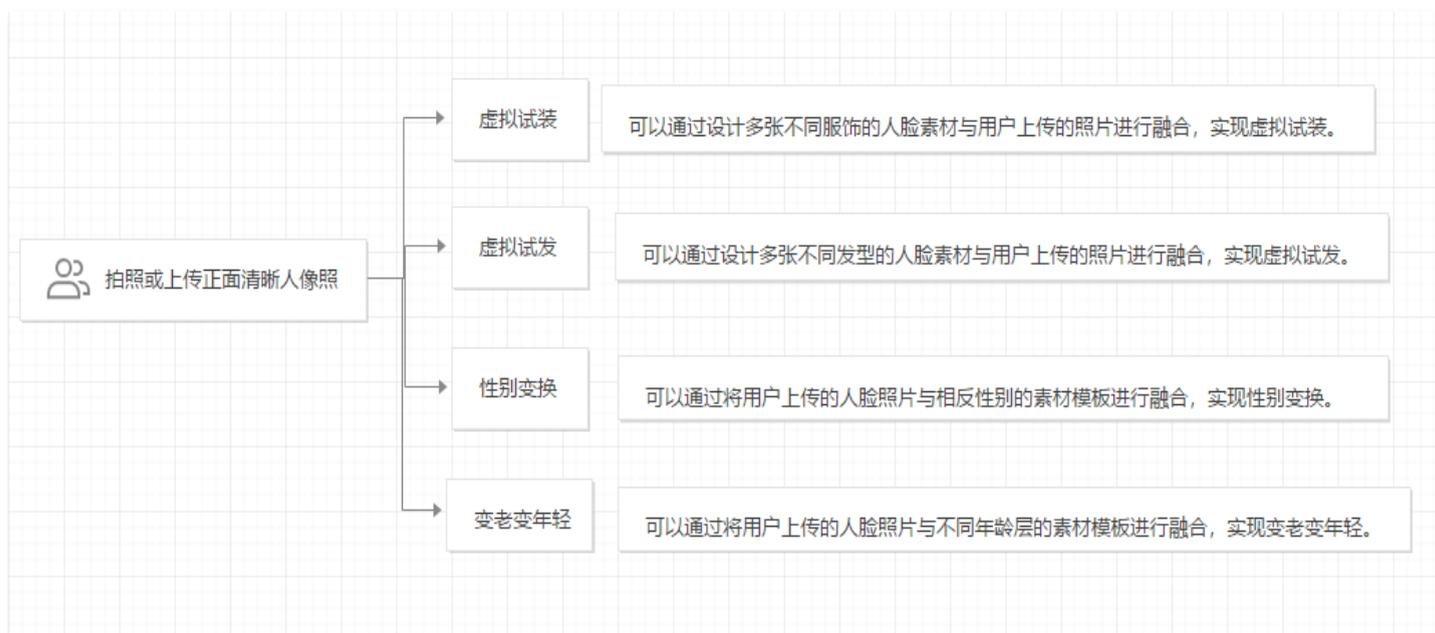
应用场景

人脸融合适用于互动娱乐、相机、美妆、换脸换发等小程序、App 的长期功能应用。

典型案例包括：天天 P 图 - 疯狂变脸、她拍、南瓜车 - 虚拟试发等。

常见玩法

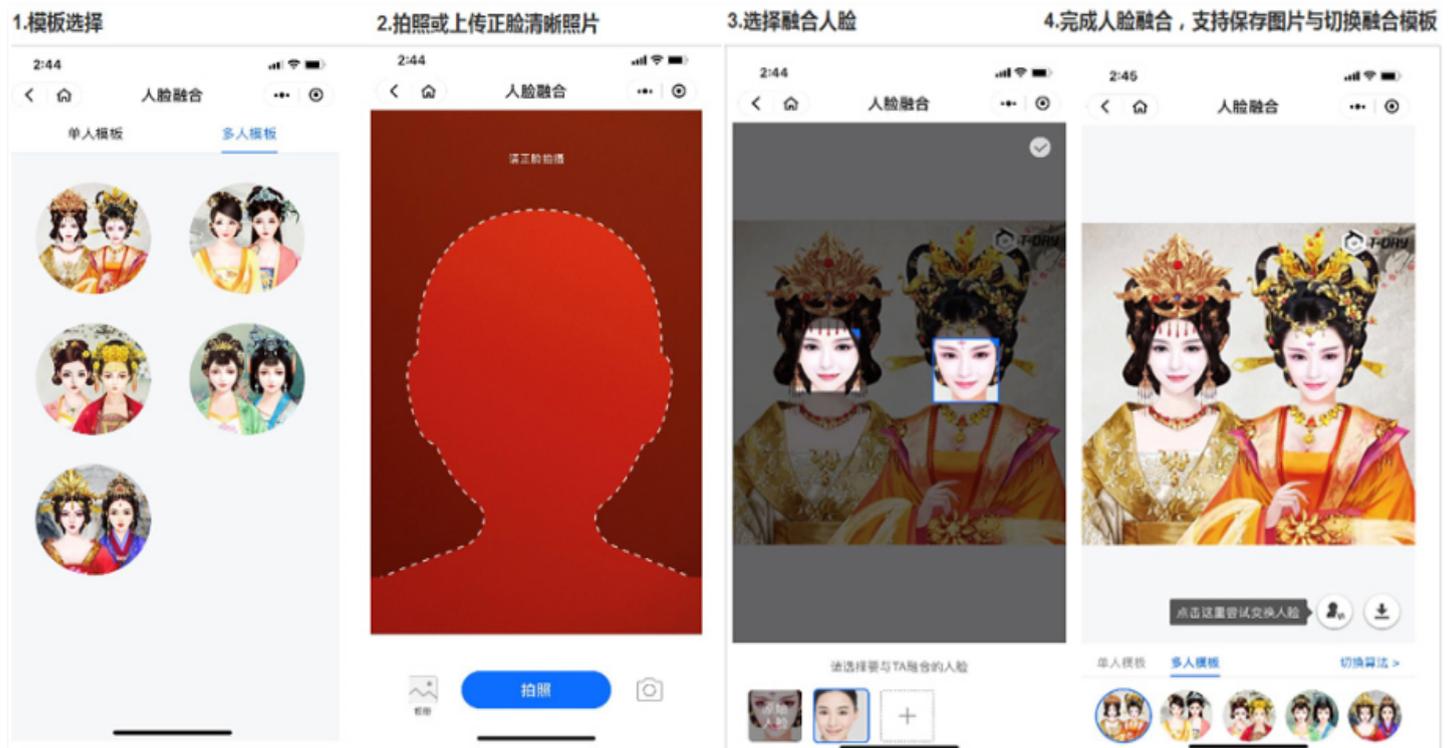
可嵌入小程序 /App 应用中，提供单脸、多脸融合功能，该产品能力可以通过不同类型题材的素材模板实现虚拟试装、虚拟换发、性别变换、人脸年轻化等衍生玩法，为产品应用增加亮点和趣味性，提高互动体验，间接帮助拉新、导流、提升活跃与留存。



实践示例

步骤一：确定玩法、创意构思与设计

输出场景设计稿、人脸融合主题素材设计图。以下为小程序页面设计参考：



1. 需要确定所需的素材张数，建议参考 [素材额度说明](#)，以换脸为主要功能的小程序 /App 一般为长期应用型，需要的素材数量较多，替换更新较快，可以按需购买素材额度资源包来扩充素材额度。
2. 素材设计规范可参考如下：
 - 图片要求：尺寸不超过1080 × 1080，大小不超过500K，格式支持 JPG 或 PNG。
 - 人脸要求：要求真人、正脸，脸部光线均匀，无物品遮挡，无抬头、低头、侧转、露齿、闭眼等。
 - 版权说明：明星名人、品牌 LOGO、非自主设计的图片，需提交版权证明，单击下载 [人脸融合版权证明](#)。
3. 页面设计时，建议在上传照片区域增加文案“请上传正脸清晰照片”能更好的引导用户体验融合效果。如果用户上传图片为横向、五官遮挡、不清晰时，融合效果易出现扭曲。
4. 对于人脸融合玩法涉及的用户人脸信息的采集与使用，建议弹框提示用户，已得到用户的明示授权，规避风险并确保用户隐私安全保障。
5. 当用户单击生成人脸融合时，为防止用户快速循环点击，建议交互上增加“正在生成中，请稍等”类型文案进行提示。

步骤二：人脸融合产品接入

在腾讯云人脸融合控制台中创建活动，将已设计好的素材，上传至活动中进行测试与 [API 调用](#)。更多详细步骤可参考 [快速接入指引](#)。

1. 腾讯云人脸融合目前提供3种算法版本供客户选择，在创建活动时的选择，测试阶段支持在控制台的活动列表进行切换，但请注意，一旦购买授权将无法切换算法。
 - 换脸版（最新算法）：2020年重磅推出的新算法，整体耗时极大缩短，可做到类似换脸效果，最大程度保留用户人脸特征。
 - 优享版（原 Re-Invent 版）：2019年全新研制，支持侧脸自动矫正，融合相似度和面部细节处理优秀，性能表现优异。
 - 畅享版（原 Re-Define 版）：2018年初鼎力打造，线上运行时间长、经众多大型活动考验，融合效果自然，市场畅销。

在参数设置一致的情况下，各版本融合效果可参考如下：



2. 当想要融合效果更贴近用户或更贴近素材模特时，优享版（原 Re-Invent 版）和畅享版（原 Re-Define 版）可以通过控制台设置参数测试效果。参数越高，融合结果越接近模板，参数越低，融合结果越接近用户。

⚠ 注意

调节参数后查看测试效果，需单击**更新结果**。将融合参数同步至 API，需单击**保存**。

调节参数



- 融合相似度的参数取值[0,100]，默认值为50，取值越低越接近用户本人，查看【[算法及参数推荐指引](#)】。
- 如果您需要将修改的参数结果保存至API接口使用，请点击【**保存**】按钮。

换脸版

本算法无需调节参数

优享版

五官参数

脸型参数

畅享版

五官参数

脸型参数

步骤三：明确活动运营策略

了解活动触发人数、预估活动 UV、转化率、使用率等。通过这些数据预估活动调用量及活动 QPS 峰值信息。这将有助于评估活动需人脸融合费用。

QPS 表示每秒请求数，当 QPS 为50时，表示每秒支持50次人脸融合请求。当功能上线时，并非所有用户都会在同一秒点击使用。您可以通过区分分时推送您的 H5 活动避免需要太高 QPS。一般1000QPS内可满足绝大部分场景。

步骤四：购买服务

当活动测试完成，活动上线前可按需购买所需服务资源，详情请参考 [购买指南](#)。

线下场景互动推广

最近更新时间：2024-07-08 17:11:31

应用场景

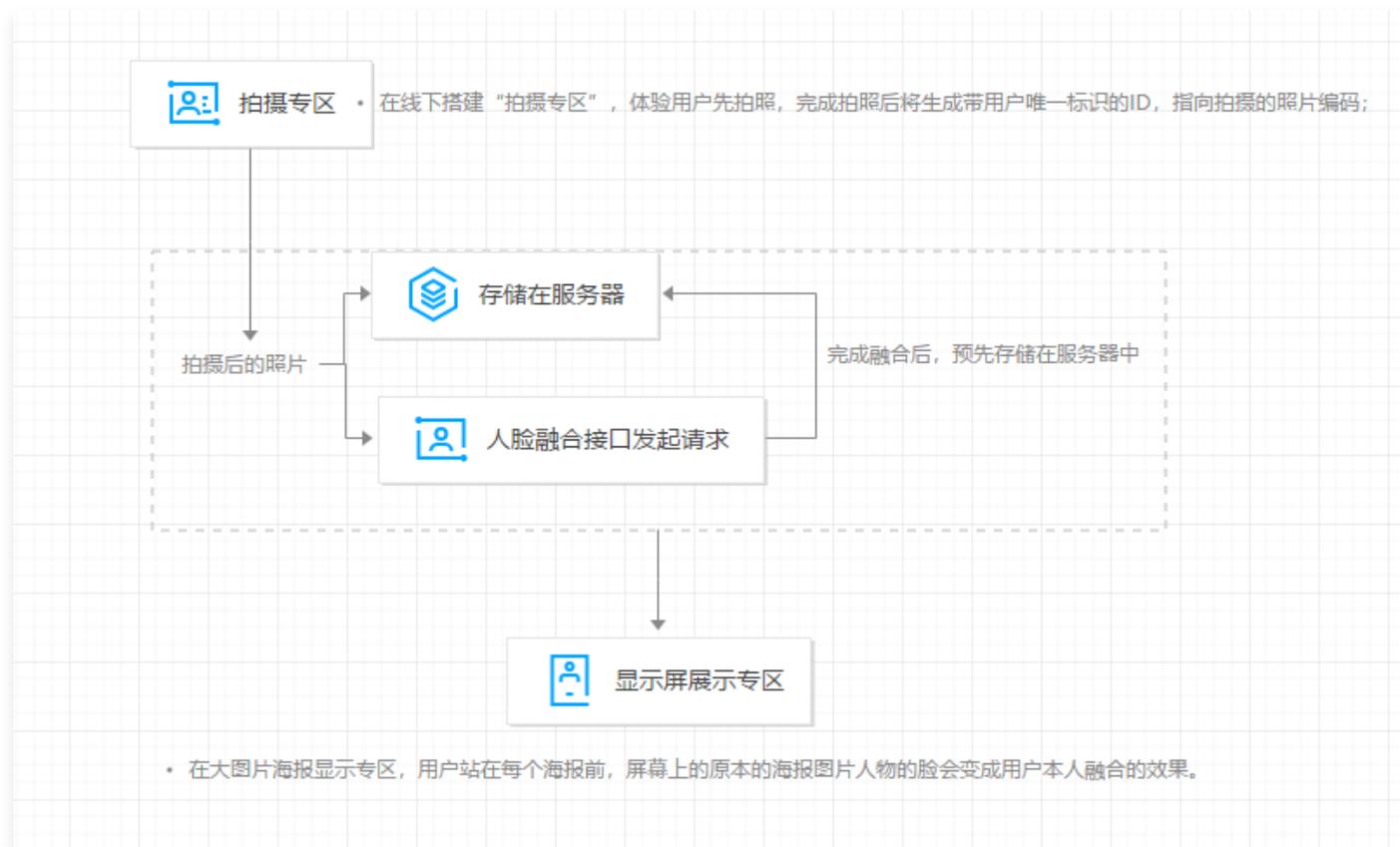
适用于展馆、商场、游乐场、主题公园等线下体验展人脸融合互动应用。

典型案例包括：西安 T - DAY - 贵妃出浴、上海 T - DAY 花样照相馆等。

常见玩法

线下体验展场景中搭建人脸融合互动应用：

1. 在线下搭建“拍摄专区”，体验用户先拍照，完成拍照后将生成带用户唯一标识的 ID，指向拍摄的照片编码。
2. 拍摄后的照片存储在后台服务器，并同步向融合接口发送请求，进行融合，融合完成的照片预先存在后端的服务器里。（此环节需要开发者对接口进行了二次开发）
3. 在大图海报显示专区，用户站在每个显示屏前通过腾讯云神图 [人脸检测](#) 与 [人脸比对](#) 能力进行识别后，屏幕上的原本的海报图片人物的脸会变成用户本人融合的效果。



实践示例

步骤一：确定玩法、创意构思与主题设计

输出场景设计稿、人脸融合主题素材设计图。以下为 T-DAY 展区设计图示，仅供参考：

西安T-DAY“贵妃出浴”展区



上海T-DAY“花样照相馆”展区



1. 需要确定所需的素材张数，建议参考 [素材额度说明](#)。
2. 素材设计规范可参考如下：
 - 图片要求：尺寸不超过1080 × 1080，大小不超过500K，格式支持 JPG 或 PNG。
 - 人脸要求：要求真人、正脸，脸部光线均匀，无物品遮挡，无抬头、低头、侧转、露齿、闭眼等。
 - 版权说明：明星名人、品牌 LOGO、非自主设计的图片，需提交版权证明，单击下载 [人脸融合版权证明](#)。
3. 页面设计时，建议在上传照片区域增加文案“请上传正脸清晰照片”能更好的引导用户体验融合效果。如果用户上传图片为横向、五官遮挡、不清晰时，融合效果易出现扭曲。
4. 对于人脸融合玩法涉及的用户人脸信息的采集与使用，建议弹框提示用户，已得到用户的明示授权，规避风险并确保用户隐私安全保障。

步骤二：人脸融合产品接入

在腾讯云人脸融合控制台中创建活动，将已设计好的素材，上传至活动中进行测试与 [API 调用](#)。更多详细步骤可参考 [快速接入指引](#)。

1. 腾讯云人脸融合目前提供3种算法版本供客户选择，在创建活动选择，测试阶段支持在控制台的活动列表进行切换，但请注意，一旦购买授权将无法切换算法。
 - 换脸版（最新算法）：2020年重磅推出的新算法，整体耗时极大缩短，可做到类似换脸效果，最大程度保留用户人脸特征。
 - 优享版（原 Re-Invent 版）：2019年全新研制，支持侧脸自动矫正，融合相似度和面部细节处理优秀，性能表现优异。
 - 畅享版（原 Re-Define 版）：2018年初鼎力打造，线上运行时间长、经受众多大型活动考验，融合效果自然，市场畅销。
 在参数设置一致的情况下，各版本融合效果可参考如下：



2. 当想要融合效果更贴近用户或更贴近素材模特时，优享版（原 Re-Invent 版）和畅享版（原 Re-Define 版）可以通过控制台设置参数测试效果。参数越高，融合结果越接近模板，参数越低，融合结果越接近用户。

⚠ 注意

调节参数后查看测试效果，需单击**更新结果**。将融合参数同步至 API，需单击**保存**。

调节参数



- 融合相似度的参数取值[0,100]，默认值为50，取值越低越接近用户本人，查看【[算法及参数推荐指引](#)】。
- 如果您需要将修改的参数结果保存至API接口使用，请点击【[保存](#)】按钮。

换脸版

本算法无需调节参数

优享版

五官参数

脸型参数

畅享版

五官参数

脸型参数

步骤三：明确活动运营策略

了解活动触发人数、预估活动 UV、转化率、使用率等。通过这些数据预估活动调用量及活动 QPS 峰值信息。这将有助于评估活动需人脸融合费用。

QPS 表示每秒请求数，当 QPS 为50时，表示每秒支持50个人同时使用。线下活动多为轮流体验的场景 QPS 需求数较线上场景较小。

步骤四：购买服务

当活动测试完成，活动上线前可按需购所需服务资源，详情请参考 [购买指南](#)。

步骤五：硬件、接口、物料准备

其中硬件包括显示屏幕、拍摄器材等，除用到人脸融合接口能力外，您可能还需接入腾讯云 [人脸检测](#) 与 [人脸比对](#) 接口。

步骤六：实景搭建

根据实际场景进行布局搭建。

我们也可提供完整的解决方案，可通过 [腾讯云 AI 互动体验展解决方案](#) 联系我们。

用腾讯云 AI 人脸融合实现云毕业照推广活动小程序

最近更新时间：2025-01-07 10:33:22

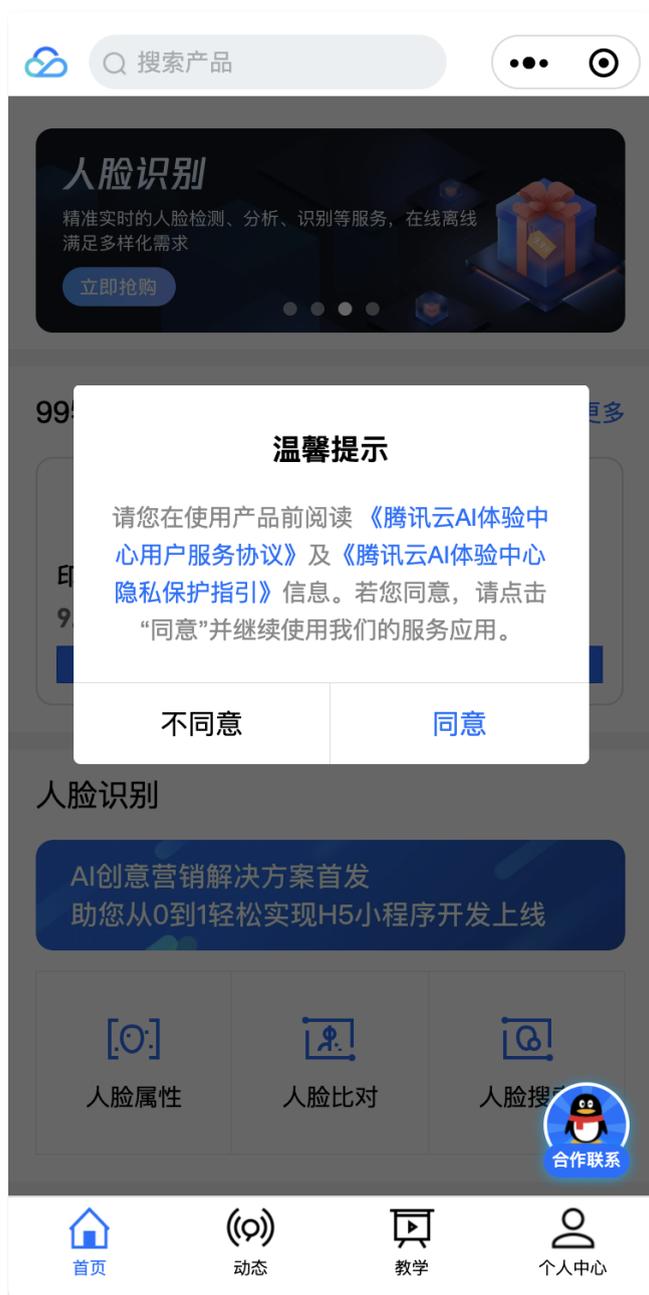
近两年，经常在朋友圈、短视频平台刷到很多品牌的推广活动都融入了 AI 能力，形成裂变式传播，为品牌带来更多曝光量。特别是之前爆火的毕业照云写真活动，为很多因为疫情无法举行线下毕业活动的毕业生提供了毕业照换装的体验，不仅有趣，也具有人文关怀。

Demo 体验

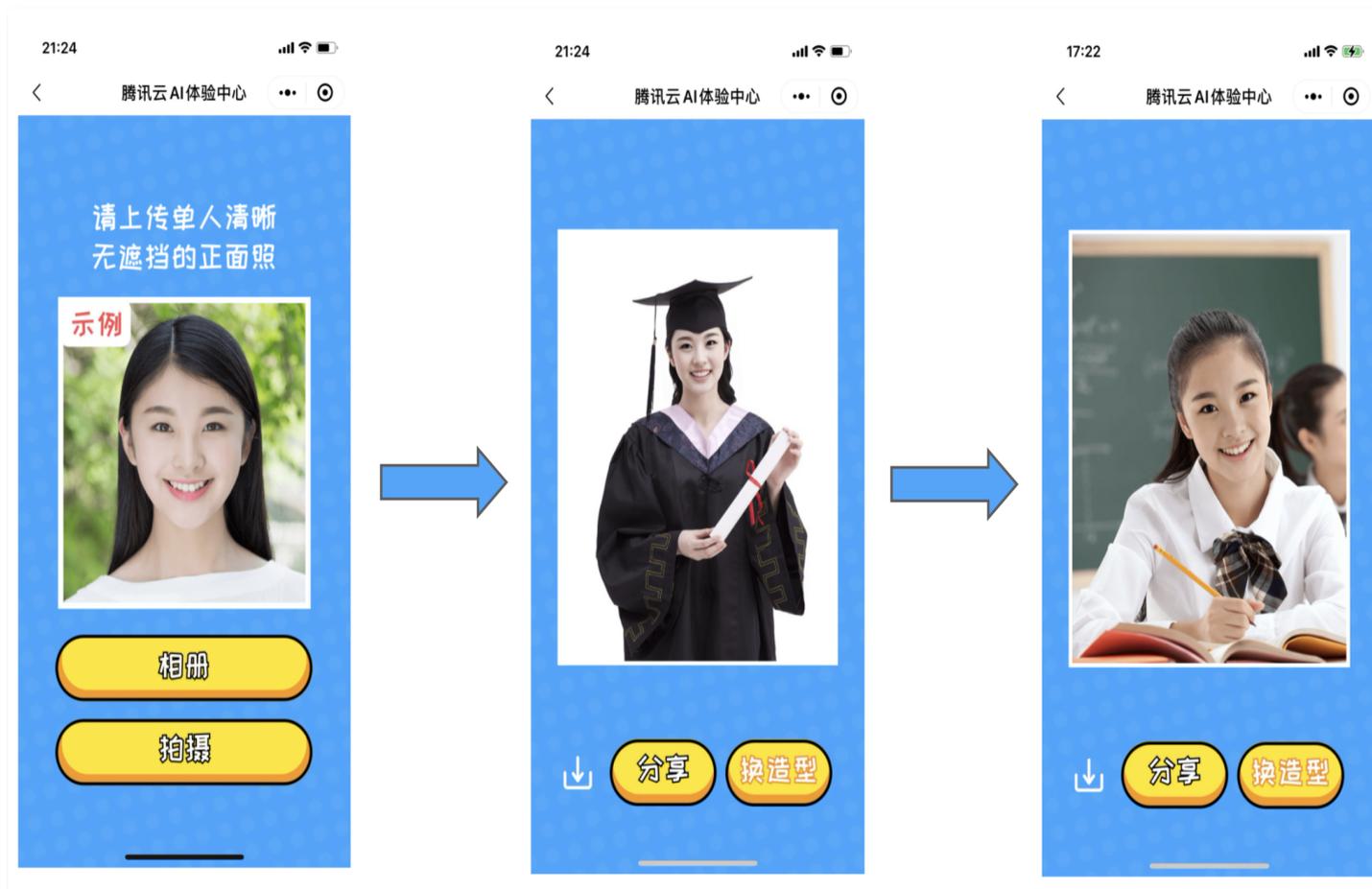
可以在微信搜索小程序**腾讯云 AI 体验中心**，直接访问小程序体验。

体验流程如下：

1. 首先用户需要完成授权，因为这里涉及使用者人脸图片等隐私数据，需要谨慎对待。



2. 上传或拍摄人脸图片，活动平台通过人脸融合服务，将用户上传图片与各种毕业造型进行融合，最终得到毕业照融合结果并展示。并且用户可以通过点击换造型，体验不同造型的融合效果，大大增加了趣味性。



活动实现参考

如果希望实现相似的活动小程序，可参考如下流程：

一、准备工作

毕业照云写真是由腾讯云 AI 团队推出的小活动，可以选择腾讯云 AI 的人脸融合服务来实现相似的小程序。

在开始之前，需要先了解腾讯云 AI 人脸融合服务，下一步在腾讯云 [人脸融合控制台](#) 开通服务并创建专属的活动以及上传活动模板图片。

1. 了解腾讯云人脸融合服务以及 API 使用方式：

- [人脸融合产品介绍](#)
- [人脸融合 API 概览](#)

2. 访问 [人脸融合控制台](#) 开通人脸融合服务。

3. 创建活动，上传模板图片，具体步骤可参考 [操作指南](#)。

4. 获取 API [访问密钥](#)。

⚠ 注意：

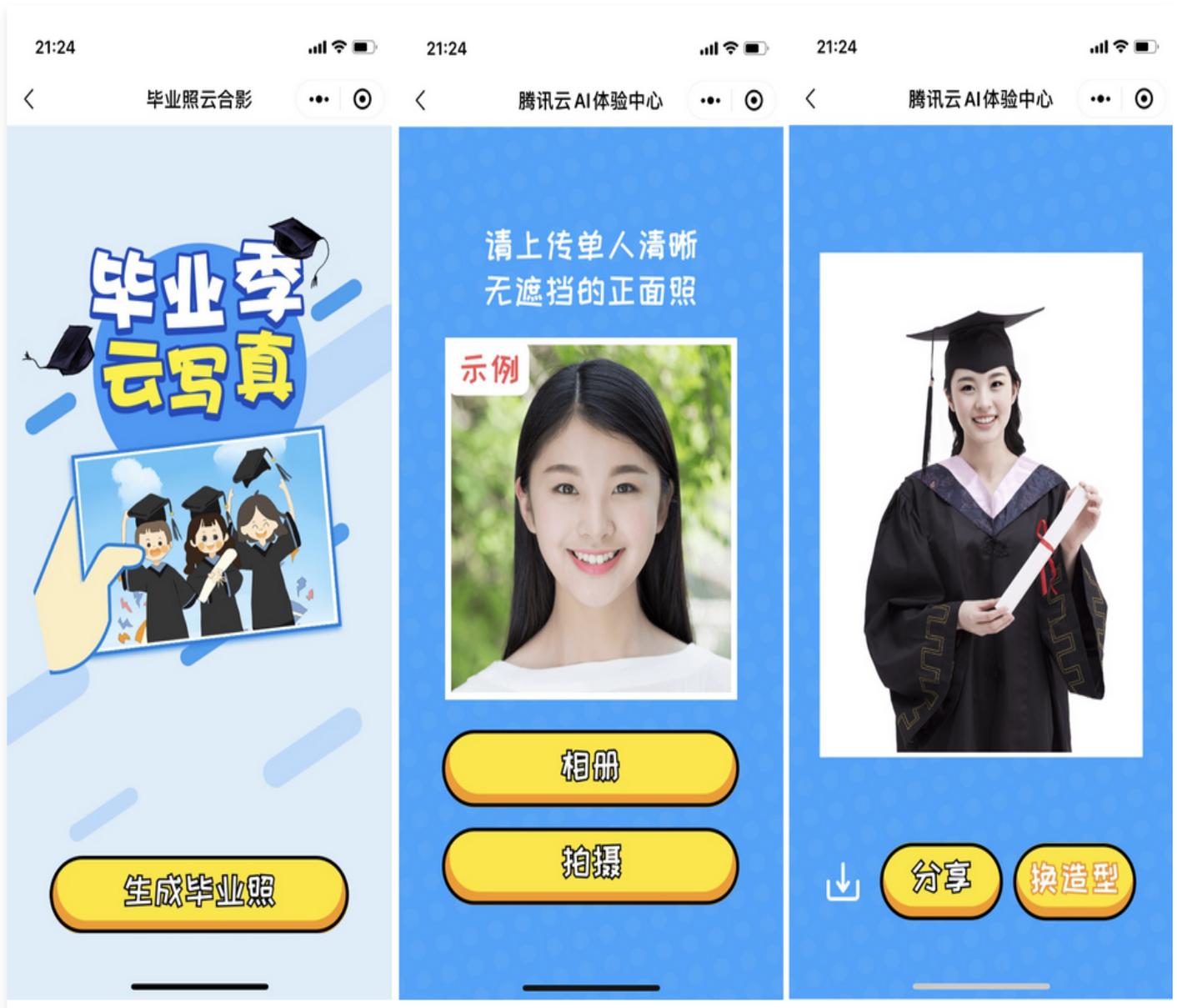
访问密钥十分重要，是每个用户请求腾讯云请求的标识，一旦泄漏可能被拿去刷量从而产生高额费用，需要谨慎保管。

5. 需要学习小程序开发的基础知识：[微信开放文档](#)。充分了解这两个内容后，即可开始开发。

二、开发过程

1. 前端页面

- 以毕业照活动为例，总共包括：开始页、上传页以及结果页。



- 开始页：点击进入上传页。
- 上传页：用户可上传或拍摄带有人脸的图片，作为毕业照的换脸图使用。
- 结果页：将换脸图与活动设定的随机模板图，通过腾讯云人脸融合服务，请求并获得换脸结果展示出来。当前活动主题是毕业季云写真，因此模板图都是毕业照相关的内容，如果需要展示其他主题内容，可更换模板图达到效果。

2. 前端开发

- 开始页：简单的页面跳转不赘述。
- 上传页（仅为主要逻辑，非完整代码）：
主要完成点击相册、点击拍摄两个操作逻辑，其中相册跟拍摄都可以使用微信小程序集成的接口：`wx.chooseMedia`，通过 `sourceType` 区分场景。

需要注意的是处理 `chooseMedia` 的回调，成功获取临时图片数据之后，将图片上传到云存储，方便后面其他场景使用。上传云存储使用接口：`wx.cloud.uploadFile`，完成后即可跳转到下一页。

```
Page({
  data: {},
  async chooseMediaSuccessCB({ tempFiles }) {
    const tempFile = tempFiles[0];
    // 将临时图片上传到云存储
    const { fileID } = await wx.cloud.uploadFile({
      // 可设置随机字符串作为存储名称存储
      cloudPath: 'xxxxxx.jpg',
      filePath: tempFile,
    });
    // 完成后，将图片结果作为参数传递到结果页
    wx.navigateTo({
      url: 'result?userImage=' + fileID, // 结果页地址
    });
  },
  // 相册按钮响应事件
  tapAlbum() {
    wx.chooseMedia({
      count: 1,
      mediaType: ['image'],
      sourceType: ['album'],
      sizeType: ['compressed'],
      success: this.chooseMediaSuccessCB,
    });
  },
  // 拍摄按钮响应事件
  async tapShoot() {
    const { authSetting } = await wx.getSetting({});
    const shoot = () => {
      wx.chooseMedia({
        count: 1,
        mediaType: ['image'],
        sourceType: ['camera'],
        // 默认使用前置摄像头
        camera: 'front',
        sizeType: ['compressed'],
        success: this.chooseMediaSuccessCB,
      });
    };
    // 拍摄前需要咨询摄像头权限
    if (!authSetting['scope.camera']) {
      wx.authorize({
        scope: 'scope.camera',
        success() {
          shoot();
        },
      });
    }
  }
})
```

```
    } else {  
      shoot();  
    }  
  },  
})
```

- **结果页（仅为主要逻辑，非完整代码）：**

结果页需要完成上传图片与模板图片的融合，以及换造型的逻辑。

为了提升整个换造型的体验，可以将融合结果跟模板id映射并缓存起来，节省请求发起。

腾讯云 API 的实现使用了小程序的云开发，前端直接请求封装好的请求函数即可，参考人脸融合 API 文档，将入参填入发起请求，逻辑本身并不复杂。请求小程序云函数使用函数：**wx.cloud.callFunction**。

```
Page({  
  data: {  
    userImage: '',  
    resultImage: '',  
  },  
  async onLoad(option) {  
    const userImage = option.userImage;  
    this.setData({  
      userImage,  
    });  
    // 默认进行一次人脸融合请求，获取结果并展示  
    await this.fuseFace(userImage);  
  },  
  // 换造型按钮响应事件  
  async tapReplace() {  
    await this.fuseFace(this.data.userImage);  
  },  
  async fuseFace(userImage) {  
    // 获取随机模板ID  
    const modelId = this.getModelId();  
    let resultImage = this.getResult(modelId);  
    // 如果该模板ID在缓存中有结果，直接拿缓存结果返回  
    if (resultImage) {  
      this.setData({  
        resultImage,  
      });  
    }  
    return;  
  }  
  // 请求腾讯云人脸融合服务获取结果  
  // 此处使用小程序云开发，可另行在服务端实现腾讯云请求  
  const { result: res } = await wx.cloud.callFunction({  
    name: 'TencentCloudAI',  
    data: {  
      method: 'facefusion/FuseFace',  
      data: {  
        ProjectId: 'xxxx', // 在控制台创建的活动ID  
        ModelId: modelId,  
      },  
    },  
  });  
  this.setData({  
    resultImage: res.resultImage,  
  });  
}
```

```
    RspImgType: 'url',
    MergeInfos: [{
      Url: userImage,
    }],
  },
},
});
if (res && res.Response && res.Response.FusedImage) {
  resultImage = res.Response.FusedImage;
  this.setData({
    resultImage,
  });
  // 将modelID与融合结果配对存进缓存
  this.saveResult(modelId, resultImage);
}
},
// 随机返回在腾讯云人脸融合控制台上传的模板id
getModelId() {},
// 根据modelId返回缓存结果, 没有结果返回null
getResult(modelId) {},
// 将modelID与融合结果配对存进缓存
saveResult(modelId, resultImage);
})
```

3. 云函数开发（仅为主要逻辑，非完整代码）：

- 接上，本次开发使用了云函数实现腾讯云函数请求，请求逻辑参考以下代码：requestYunApi.js，如有需要复制粘贴使用即可。通过密钥完成鉴权，由于涉及腾讯云密钥使用，强烈建议将密钥放到云函数存放，不要明文写在前端代码里。

```
/* requestYunApi.js */
// 引入腾讯云服务SDK
const tencentcloud = require('tencentcloud-sdk-nodejs');
const { Credential } = tencentcloud.common;
const { ClientProfile } = tencentcloud.common;
const { HttpProfile } = tencentcloud.common;
// 密钥信息，妥善保管
const secretId = '';
const secretKey = '';
function requestAPI({
  endpoint, // 请求域名（可选）
  service, // 服务前缀
  action, // 接口名称
  version, // 版本号
  region, // 地域（可选）
  data, // 请求数据
}) {
  const { Client } = tencentcloud[service][version];
  const { Models } = tencentcloud[service][version];
  const cred = new Credential(secretId, secretKey);
  const httpProfile = new HttpProfile();
```

```
httpProfile.endpoint = endpoint || `${service}.tencentcloudapi.com`;
const clientProfile = new ClientProfile();
clientProfile.httpProfile = httpProfile;
const client = new Client(cred, region || 'ap-guangzhou', clientProfile);
const req = new Models[`${action}Request`]();
const reqParams = JSON.stringify({ ...data });
req.from_json_string(reqParams);
return new Promise((resolve, reject) => {
  client[action](req, (errMsg, response) => {
    if (errMsg) {
      reject(errMsg);
      return;
    }
    resolve(JSON.parse(response.to_json_string() || {}));
  });
});
}
module.exports = requestAPI;
```

- 处理前端请求，需要注意的是，前端传入的图片文件地址，是云存储的地址，需要将云存储换成真实的文件地址，通过 `cloud.getTempFileURL` 完成转换逻辑。

```
/* 云函数TencentCloudAI */
const cloud = require('wx-server-sdk');
// 腾讯云API请求函数
const requestAPI = require('./requestYunApi');
cloud.init();
function getFileUrl(url) {
  // 如果是 cloud:// 则，换取云文件真实链接
  if (/^cloud:\/\//.test(url)) {
    const { fileList } = await cloud.getTempFileURL({
      fileList: [url],
    });
    if (!fileList || !fileList[0]) {
      throw new Error('无法获取文件');
    }
    return fileList[0].tempFileURL;
  }
  return url;
}
// 云函数入口函数
exports.main = async (event) => {
  // 有云存储fileID则将其转换为http url
  if (event.data.MergeInfos) {
    const mergeInfos = event.data.MergeInfos;
    event.data.MergeInfos = await Promise.all(mergeInfos.map(mergeInfo => {
      ...mergeInfo,
      Url: await getFileUrl(cloud, e.Url),
    }));
  }
}
```

```
}
// 请求参数，可以配置不同腾讯云请求参数
const configs = {
  'facefusion/FuseFace': {
    service: 'facefusion',
    action: 'FuseFace',
    version: 'v20181201',
  },
};
// 发起请求
const requestRes = {
  Response: await requestAPI({
    ...configs[event.method],
    data: event.data,
  }),
};
return requestRes;
}
```

三、发布

开发完成并完成测试验证后，即可通过小程序管理平台发布线上供用户访问。

至此整个毕业照活动的主要逻辑就介绍完成了，这个逻辑可以复用到类似的主题活动小程序中。如果感兴趣可以加入一起开发尝试。