

随着通信设备和摄像技术的迅速发展，人脸识别技术已经成为许多产品的主要应用支撑或重要配置。以下内容对目前人脸识别常见的三种技术进行一个系统性的介绍，希望能给大家提供参考。

人脸识别技术作为互联网领域的一项热门技术，在互联网产品和人们日常生活中的许多领域都能得到了广泛的应用。

人脸识别已经发展成为一个宽泛的概念，通过几种不同的技术提供不同的产品和服务。不同的人在进行在不同的工作环境下说的人脸识别，他们期待的产品和背后的技术也会达到一个很大的程度不同。

比如，互联网金融的做风控的相关人员需要的人脸识别技术需求是基于人脸识别技术的实名认证或基于Face ID技术的登录认证。大多数新媒体企业运营管理的相关工作人员想要的人脸识别技术，需求基于人脸检测信息技术的图像换脸的营销发展应用。

理解和分析角色需求并提供实现解决方案是产品经理的基本技能。如果您不熟悉人脸识别的各种产品技术和应用，您可能无法准确理解需求角色首先考虑的是什么，从而延误项目。以下内容将针对对人脸识别的三种信息技术讲解分析。

## 一、人脸检测

人脸检测是检测出图像中人脸所在位置的一项技术，也是人脸识别的初始意义。人脸检测用于确定人脸在图像中的大小和位置，即解决“人脸在哪里”的问题，把真正的人脸区域从图像中裁剪出来，便于后续的人脸特征分析和识别。经过多年的技术进行改进和研发，目前我国已经发展可以通过实现一张图片中多人脸的识别检测，以及网络视频流中的人脸检测。

人脸检测的最初应用是在摄影领域，我们都知道以前的相机上有一个人像模式，人像模式的基本原理是在取景器框架内处理图像。识别图像中属于自然人的区域，并将相机设置为聚焦在该区域，以便图像中的面部清晰。人脸检测技术企业目前有如下两种发展研究方向：

### 1. 人脸属性识别

人脸属性识别就是对人脸图像的区域进行分析，得到性别、年龄、表情、种族等一系列属性。产品应用研究主要原因在于我们可以通过图像快速发展建立客户画像数据库并进行大数据画像，从而能够实现精准营销。

## 2. 人脸特征定位

人脸特征定位是指将人脸特征精确地定位在识别出的人脸图像区域中，以获得人脸特征在图像中的坐标和特征值。产品应用上最主流的是社交的常用技术产品进行图片使用美颜和娱乐类换脸。

### 二、人脸比对

人脸比对是指测量两个人脸图片的相似性，并确定两个人脸图片中的自然人是否服务于同一人的产品。该技术需要利用人脸检测和相似度算法提供的服务来判断相似性。它也已经发展到我们可以比较教学视频流和图像，以及开发多个传感器来匹配面部信号的地步。

需要学生注意的是，人脸匹配信息技术企业不能为了保证100%的准确率，产品设计必须设置这样一个阈值，相似度高于阈值我们作为判断人脸匹配通过（两者判断为同一人）。

人脸匹配的最初应用应该是中国古代通缉犯的通缉令，它通常将罪犯的人脸图像和特征附在一起，以便人们能够一起分析人脸匹配。在刑事侦查技术中，通过网络犯罪嫌疑人的照片与一些基本特征图像数据进行研究比较，有助于企业快速发展确定犯罪嫌疑人的身份，推进案件侦查。

### 三、活体检测

活体检测是指针对人脸识别过程中的人脸做进一步的检测，确定要识别的对象是否是真人。目前攻击人脸识别系统的方式可以总结为三大类，一是照片类，二是视频类、三是面具类，这三类中面具类是最难解决的攻击方式，主要由于其真实度与真人比较接近。目前，活体检测的主要方法可分为三种，一种是基于平面二维RGB摄像机，另一种是基于红外摄像机，第三种是基于三维深度摄像机的活体检测方案。

我们的人脸从表面来看是静止的，但是事实上却并非如此。从微观来看，我们的人脸也是在不断地进行运动，总是有一些我们不易察觉的微表情显露。我们可能难以很精准的看到，但是分辨率很高的摄像头能够精准的捕捉人脸的微表情，比如人眼皮和眼球轻微的律动、嘴唇以及周边脸颊皮肤肌肉的收缩。利用特定的物理特征，

以及多种物理特征的融合，活体检测系统能够可以很好地区分是对象是活体还是造假。

红外人脸活体检测主要是基于光流法

而实现。光流法是利用图像序列中的像素强度数据的时域变化和相关性来确定各像素位置的“运动”，即从图像序列中得到各个像素点的运行信息，采用高斯差分滤波器、LBP特征和支持向量机进行数据统计分析。

同时，光流场

对物体运动比较敏感，利用光流场可以统一检测眼球移动和眨眼。这种活体检测方式可以在用户无感的情况下实现盲测。

三维深度相机的活体检测方案主要是基于提取活体和非活体人脸区域的N个(推荐256个)特征点的三维信息，对这些点之间的几何结构关系进行初步的分析处理；据曲面的曲率从深度图像中提取凸起区域，对每个区域提取EGI特征，然后利用其球形相关度进行再分类识别。

## 人脸核身

结合人脸检测和人脸比较技术的活体检测技术可以实现更可靠的互联网认证解决方案。

人脸核身是指用户通过一段自拍视频或一张自拍照，与公民身份证件照进行1:1人脸验证确认用户身份。并通过活体检测确认当前用户是否是本人和真实的人。

人脸识别产品被广泛应用，如每年参加社保的人员身份验证、网络借贷系统的实名认证、网络保险销售的实名认证、远程银行/证券账户的开立等。