

1. 列举 3 个图像处理的应用场景，并描述其中可用或该用图像处理技术解决的具体问题。

(1) 校园门禁人脸识别。可以通过图像处理将门禁处的摄像头捕捉到的人脸图像一定的处理，提取出信息并和数据库中的人脸信息进行比对从而判断是否是本校的学生，进而控制门禁开关。

(2) 手机摄像头自动美颜。可以通过图像处理的方法对手机摄像头录制的人脸进行识别，从而实现自动美白、磨皮、瘦脸的操作

(3) 交通违法拍照。在道路上对于有违法行为的车辆进行拍照，通过图像处理方法提取出照片中车辆的牌照信息。

2. 经典的图像处理系统一般由哪几个部分组成？请给出一个图像处理系统的实例。

图像获取、图像滤波与增强、图像复原、彩色图像处理、小波与多分辨率处理、压缩、形态学处理、（图像属性）分割、表示和描述、目标识别。

实例：车牌识别中的图像处理

车牌识别图像处理系统主要包括：图像预处理、车牌定位、车牌字符的分割、车牌字符的识别四个大步骤。

图像预处理是对车牌图像进行色彩空间改变、滤波等相关处理，以此有效消除掉对周边环境的影响。

车辆车牌的定位是指从采集车辆图像中获取到对应车牌照所在的具体位置，同时将含有车牌的子区域成功提取出来。

车车牌字符分割实质是指从定位后的车票图像中将各个字符进行逐一准确的分割出来，技术人员可以通过采用投影方法实现对车牌字符的精确分割。

车辆车牌的字符识别作业是将分割提取到的字符与计算机库中的字符展开准确比对，在车牌识别系统中可以采用模板匹配方法进行字符识别。