**第四章**

1.图像量化时，如果量化级较小，会出现什么情况，为什么？

**答：**如果量化级数过小，会出现伪轮廓现象。

量化过程是将连续变化的颜色划分到有限个级别中，必然会导致颜色信息损失。

当量化级别达到一定数量时，人眼感觉不到颜色信息的丢失。当量化级数过小时，图像灰度分辨率就会降低，颜色层次就会欠丰富，不同的颜色之间过度就会变得突然，可能会导致伪轮廓现象。

2.举例说明分割在图像处理中的实际应用。

**答：**在对图像进行分析的场合，人们可能对图像中的某些局部或特征感兴趣，其输出不 一定是一幅完整的图像。

这些部分常被称为目标或对象（object），处于感兴趣的区域（Region Of Interest, ROI）。

在图像分析中，输出的结果是对图像的描述、分类或其他的某种结论，而不再像常规图像处理那样输出另一幅图像。由于这些被分割的区域在某些特性上相近，因而， 图像分割常用于模式识别与图像理解以及图像压缩与编码等应用场合。

3.如何基于颜色进行图像分割？

**答：**根据色彩模型的空间特性，每种颜色在对应的色彩模型空间中具有唯一的空间位置，相似颜色在空间中位置邻近。

因此，可以利用色彩模型的空间特性，结合欧式距离计算方式，计算各颜色之间的空间距离。

当部分颜色之间的空间距离小于一定阈值时，这部分颜色被认为相似。

同时，图像中具有这部分颜色的像素点被区分出来，从而达到对图像中感兴趣部分分割的目的。基于颜色的分割被应用在很多领域，例如，人脸分割、肤色分割、细胞核分割、阳性染色分割等等。