**1. 简要介绍数字图像处理系统的五个模块。**

一个基本的数字图像处理系统由图像输入、图像存储、图像通信、图像输出、图像处理和分析五个模块组成。

输入模块：利用图像采集设备来获取数字图像，或通过数字化设备将要处理的连续图像转换成适于计算机处理的数字图像。

存储模块：存储用于图像处理和分析的数字图像。主要包括快速存储器、在线或联机存储器、数据库存储器，这三种适用的情况各不相同。

通信模块：对图像数据进行传输和通信。传输前必须对表示图像信息的数据进行压缩编码，以减少图像数据量。

输出模块：将处理前后的图像显示出来，或将处理结果永久保存。

图像处理和分析：包括处理算法、实现软件和计算机。通常包括三种形式：通用图像处理、专用图像处理系统、图像处理芯片。

2. 列举数字图像处理的应用领域（不少于三个）。

宇宙探测（对星体图片的获取、传送和处理）

通信方面（图像信息的传输、以及各种可视通信等）

遥感方面（地形、地质、资源的勘测，自然灾害监测）

3. RGB 模型的三个属性分别是什么？HSI 模型呢？

RGB模型：三个属性就分别为R、G、B，依次表示红色、绿色、蓝色的强度，通常这三个分量的范围在[0,1]之内。

HSI模型：三个属性分别为色调H、饱和度S、和亮度I。

4. 图像分辨率通常包括空间分辨率和幅度分辨率，哪种分辨率降低会导致马赛克视觉效果？

空间分辨率。

5. 在一幅图像数字化过程中，采样结果如下表所示。将该采样结果量化为 8 个 灰度级别（0-7），要求给出量化计算过程和结果。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 45.3 | 80.79 | 269.3 | 325.62 |
| 52.4 | 100.2 | 253.4 | 298.2 |
| 49.1 | 150.6 | 216.5 | 270.2 |
| 36.2 | 76.2 | 100.36 | 150.3 |

用计算（注意是除以8不是7）