

计算几何 第一次作业

数学三班 李岳锴 200810301

第一章 绪论

1. 简述图形与图像的区别和联系

区别：

- 表示：面向对象（直线、圆、圆弧、多边形、填充区域）的，每个对象都是一个自成一体的实体，它同时具有几何属性和视觉属性。
- 来源：由代码（算法）生成（包括图形软件绘制）
- 图形设计软件：Illustrator，记录每个对象的位置、大小、形状、颜色等信息
- 表示：点阵图像，由称作像素的单个点组成的
- 来源：扫描输入，网络下载，数码照相，电脑屏幕抓图，图像软件绘制等
- 图像处理软件：Photoshop，记录各空间位置的颜色信息

联系：

- 图形和图像都是用来表示信息的工具，它们都有利于人们更好地理解和表达信息。
- 图形和图像都可以用于数字媒体、印刷品和网页等多个领域。
- 图形和图像都可以使用计算机图形学和图像处理等技术进行处理和优化，以满足各种需求。

2. 简述计算机图形学的未来发展方向和它与大数据、人工智能的联系

未来发展方向：

- 虚拟现实和增强现实技术的发展，可以让用户更加身临其境地感受到虚拟世界和现实世界的融合。
- 三维建模和渲染技术的进一步优化和发展，可以让计算机生成的图形更加逼真和细腻。
- 计算机图形学与计算机视觉的结合，可以让计算机更好地理解和处理图像和视频数据。
- 人机交互技术的不断创新和发展，可以让用户更加方便和自然地与计算机进行交互。

与大数据、人工智能的联系：

- 计算机图形学可以通过大数据分析来获取更加准确和全面的数据，进而对图形进行优化和改进。
- 人工智能技术可以让计算机更好地理解和分析图形数据，从而实现自动化图像处理和识别。
- 计算机图形学可以为人工智能算法提供更加真实的图像数据，提高算法的准确性和效率。
- 大数据、人工智能技术可以为虚拟现实和增强现实等应用场景提供更加精细和真实的图像数据，提升用户的体验和感受。

第二章 交互式计算机图形系统

1. 举例图形输入设备和输出设备（各3种以上）

图形输入设备：图像扫描仪、数码相机、数字化仪

图形输出设备：阴极射线管显示器（CRT）、液晶显示器（LCD）、绘图仪、打印机

2. 简述帧缓冲存储器寻址原理

帧缓冲存储器主要用于存储将要显示在屏幕上的图形数据信息、保存图形运算的中间数据，并且控制显示器输出这些数据。帧缓冲存储器中的存储单元与显示屏幕上的像素一一对应，帧缓冲存储器中单元数目与显示器上像素的数目相同，各单元的数值决定了其对应像素的颜色，显示颜色的种类与帧缓冲存储器中每个单元的数值的位数有关。

简单来说，在一个帧缓冲存储器中，每个像素都有一个唯一的地址，这个地址由行号和列号组成。行号表示像素所在的行，列号表示像素所在的列。计算机可以通过像素的地址来读取或写入像素的值。