第二章

1.一个交互式计算机图形系统应具有什么功能？计算机图形系统的结构？

***计算、存储、交互（对话）、输入和输出共5项功能。***

***图形系统可分为图形软件和图形硬件；其中图形软件又可分为图形应用数据结构、图形应用软件、图形支撑软件，图形硬件又可分为图形计算机系统和图形设备。***

2.常见图形输入设备？

***键盘、鼠标、光笔、触摸屏、操纵杆、跟踪球、空间球、数据手套、数字化仪、图形扫描仪、声频输入系统、视频输入系统***

3.常见图形输出设备？

***阴极射线管（CRT）、彩色阴极射线管、随机扫描的图形显示器、直视存储管图形显示器、光栅扫描图形显示器、液晶显示器、等离子体显示板、薄片光电显示器、发光二极管、激光显示器***

4.阴极射线管由哪几部分组成？功能分别是什么？

***电子枪+偏转系统+荧光屏。***

***电子枪：产生一个沿管轴方向前进的高速的细电子束，用于轰击荧光屏***

***偏转系统：利用磁场使电子束产生偏转，扫描荧光屏产生图形或字符***

***荧光屏：用荧光粉涂敷在玻璃底壁上制成的，常用沉积法涂敷荧光粉***

5.简述荫罩式彩色阴极射线管的结构和工作原理

***利用RGB颜色模型生成彩色。***

6.简述黑底荫罩式彩色阴极射线管的结构和特点？

***把小点的面积缩小到等于实际光面积，小点之间的空隙全用石墨涂上***

7.简述光栅扫描图形显示器的工作逻辑?

***在光栅扫描系统中，电子束横向扫向屏幕，一次一行，从顶到底顺次进行。当电子束横向沿每一行移动时，通过电子束的强度不断变化来建立亮点图案***

8.基于光栅扫描的图形显示子系统由哪几个逻辑部件组成？功能分别是什么？

***CPU、系统主存、帧缓存、显示控制器、显示器、系统总线***

9.采用彩色查找表有什么好处？

***调色板中每个单元所包含的位数一般大于帧缓冲存储器的色彩值位数，采用查找表使可显示的颜色数目超过了同屏可显示的颜色数***

第五章

1.简述栅栏填充算法

***栅栏是一条过多边形顶点且与扫描线垂直的直线，它把多边形分为两半。栅栏填充算法的基本思想是：逐边向栅栏求补。按任意顺序处理多边形的每条边，在处理每条边与扫描线的交点时，将交点与栅栏之间的像素取补。***

2.简述边标志算法

***先用一种特殊的颜色在帧缓冲存储器中将多边形的边界（水平边的部分边界除外）勾画出来，然后将着色的像素点依x坐标递增的顺序两两配对，再将每一对像素所构成的扫描线区间内的所有像素置为填充色。***

3.什么是走样？什么是反走样？

***用离散量表示连续量而引起的失真，就叫走样， 也称图形失真。***

***反走样：用于减少或消除走样现象的技术，称为反走样，也叫图形保真技术。***

4.常用的反走样方法和特点？

***以较高的分辨率显示图形对象；***

***过取样/后滤波：在高于显示分辨率的较高分辨率下用点取样方法计算，然后对几个像素的属性进行平均，得到较低分辨率下的像素属性；***

***区域取样/前滤波：根据图形对象在每个像素点上的覆盖率来确定像素点的亮度***

5.比较过取样和区域取样的异同

第六章

1.什么是齐次坐标？规范化齐次坐标？窗口？视区？观察坐标系？规格化设备坐标系？

***齐次坐标：用n+1维向量表示n维向量***

***规范化齐次坐标：h=1的齐次坐标表示***

***窗口：用户坐标系中需要进行观察和处理的一个坐标区域***

***视区：窗口映射到显示设备上的坐标区域***

***观察坐标系VC：依据窗口的方向和形状在用户坐标平面中定义的直角坐标系***

***规格化设备坐标系NDC：将二维的设备坐标系规格化为(0.0,0.0)到(1.0,1.0)的坐标范围内而形成的***

2.二维观察流程？

***①在用户坐标系中生成图形；***

***②将用户坐标系下的图形描述变换到观察坐标系下，即进行坐标系间的变换；***

***③在观察坐标系下对窗口进行裁剪，保留窗口内的图形；***

***④裁剪之后进行窗口到视区的变换，即将观察坐标系中描述的窗口内容变换到规格化设备坐标系的视区中；***

***⑤将视区中的图形内容变换到设备坐标系中输出；***

3.窗口到视区的变换过程？

***①将窗口左下角(xwl,ywb)移至观察坐标系的坐标原点，平移矢量为(-xwl,-ywb)***

***②针对原点进行比例变换，使窗口大小与视区相等***

***③将窗口内的点映射到规格化设备坐标系的视区中，再进行反平移，将视区的左下角移至规格化设备坐标系中视区的左下角，平移矢量为(xvl,yvb)***

第七章

1.平面几何投影的分类？

***平面几何投影可分为平行投影和透视投影，其中平行投影课分为正投影和斜投影正投影分为三视图和正轴测，斜投影分为斜等测和斜二测；透视投影可分为一点透视、二点透视、三点透视。***

2.正轴测概念？

***正轴测投影是对任意平面作的投影***

3.斜投影概念？

***将三维形体向一个单一的投影面作平行投影，但投影方向不垂直于投影面***

4.平行投影和透视投影的区别？

***透视投影的投影中心到投影面之间的距离是有限的，平行投影的投影中心到投影面之间的距离是无限的***

第八章

1.曲线/曲面用参数表示方法的优点？

***①点动成线***

***②通常总是能够选取那些具有几何不变性的参数曲线/曲面表示形式，且能通过某种变换使某些不具有几何不变性的表示形式具有几何不变性。***

***③任何曲线在坐标系中都会在某一位置上出现垂直的切线，因而导致无穷大斜率，通过对参数求导来解决这一问题***

***④规格化的参数变量t∈[0,1]，使其相应的几何分量是有界的，而不必用另外的参数去定义其边界***

***⑤对参数表示的曲线/曲面可以直接对其参数方程进行仿射和投影变换，节省计算工作量***

***⑥参数方程将自变量和因变量完全分开，使得参数变化对各因变量的影响可以明显地表示出来***

2.插值与逼近的区别？

***当用一组控制点来指定曲线/曲面的形状时，求出的形状不必通过控制点列，该方法称为曲线/曲面的逼近***

***求给定型值点之间曲线上的点称为曲线的插值***

3.参数连续性和几何连续性的区别？

***参数连续性要求相邻曲线段在相交处具有相同的导数值，几何连续性要求导数值成比例即可。***