2020级计算机图形学期末考

2020级pjy

**2020级考题**

PS：2020级两道编程题

**第一道画分型图像一定要用递归（opengl）**

**第二道画小球掉落过程（opengl）**

**三维布尔操作**

**给张图推导视差**

**成像系统**

**成像四要素：几何、材质、观察者、光源**

**手写光照模型 （phone）并解释**

**全局光照明VS局部光照明**

**图形流水线 尤其是顶点变换（一定要清楚）流程一定要清楚**

模型视图变换 投影变换 视口变换

**拉普拉斯变换一定会考**

**规范化视景体**

**齐次坐标的概念还有公式推导**

**没有考很复杂的公式推导**

画的重点：

图形学基本原理（掌握）

光栅化绘制管线

光线追踪绘制管线

集合基础

动画与仿真入门

OpenGL基础（掌握）

图形学最新应用的原理（了解）

图形学是什么：

研究利用计算机生成图像的方法

流程图：

Input devices 到Output devices

研究内容：？（请列举）

历史发展（图形学发展脉络）

主要时间节点

起源

线框图形学

光栅图形学

主要人物贡献

图形学应用（需要具体实例）

光的属性：不同波长的光对应颜色

红光到紫光大概范围

**材质：漫反射材质、镜面反射材质、折射材质**

**模拟成像过程的光线跟踪法**

物理成像系统

三色理论 RGB CMY 加色系统VS 减色系统

人眼视觉系统 构造 两类感光系统 眼睛的哪个部位和相机的哪个部位对应

**针孔照相机**

**成像的数学公式**

**视角的概念**

**推到深度和视差之间的关系**

两者差别

OpenGL完整程序

程序解析

编程基础知识

三维绘制

交互

**齐次坐标的概念**

几何变换的数学表示（要求记忆）

OpenGL几何变换

视图概念

OpenGL中的视图位置（需要会推导）

GluLooakAt 推导

GlOrtho（掌握 重要！）变成规范化视景体 什么是规范化视景体

GlFrustum 不需要推导

GluPerspective 不需要推导

**明暗着色**

**Phone光照公式记下来（环境光、漫反射 镜面反射）每个符号什么意思**

**多边形明暗处理（三种算法 Flat Gauroud Phone Shading）**

OpenGL明暗处理

图形流水线的过程

光栅化和光线跟踪区别

光栅化过程

隐藏面消除的方法（Zbuffer 需要会写伪代码）

**Whitted着色模型**

**环境光项**

**局部Phong模型每条光线会写**

**递归项目会写**

**分型写代码考了一个**

求交会写

光线反弹往外出去一点 为什么

Shadow ray是什么很重要 还有什么七大的ray

几何的集中表示方式（SDF 网格 点云）

几何采集

三维重建方法