准备：

基础知识：

数据结构与算法：围绕leetcode和《算法》、《剑指Offer》

C++、python、lua：围绕《C++ primier》《python 入门与实践》

OpenGL、UE4：结合项目讲

图形学基础知识：围绕《游戏中的3D数学基础》《虎书》，真实感渲染课程

图像处理基础知识：围绕《冈萨雷斯》

机器学习基础知识：围绕模式识别课程

设计模式：围绕《设计模式》

实习与项目：

快手实习：围绕专利整理主要贡献

腾讯实习：从性能优化方面入手整理

流式细胞的识别与分类：阐述大致框架，sklearn与skimage

渲染器项目：渲染管线的深入

算法总结：

水面波的模拟算法

抗锯齿算法

光线追踪算法

一些机器学习算法

简历制作：

意向岗位：

计算机图形学

游戏开发

机器学习

快手特效研发相关一二三面

手写算法题：

1，两个栈实现一个队列（为啥两个栈能实现一个队列）

2，二叉树，给两个叶子节点，找到连接他俩的路径

3，用string表示一份c++代码，去除其中所有的注释

4，给一个int数组in，返回一个同大小int数组out，其中out［i］表示in［i］距右边第一个比他大的数的距离。

数据结构：

顺序表和链表有啥优劣和适用场景

顺序表（典型的数组）：

1、将元素存到连续内存空间

2、读取速度快，插入和删除速度慢

链表：动态分配内存

1、读取速度慢，插入和删除速度慢

2、占用额外的空间存储指针

c++：

1，用过哪些stl容器？unordered＿set和set原理有啥不同？

Set基于红黑树实现，unordered—set基于哈希表实现

哈希表增删改复杂度都是O（1），哈希表充分利用了数组的定位功能，其将key通过哈希函数转换成一个整型数字，然后对这个数字取余，取余的结果当作数组的下标，将val存到这个下标的数组空间里面，查询的时候，也利用哈希函数将key转化为下标，去数组里面查询

2，类有哪些特性？（继承封装多态）

3，多态你都知道点啥？

多态有静多态（函数重载，模板）和动多态（虚函数）

多态的实现：当子类重写了父类的虚函数时，父类的指针指向子类对象的地址时，会根据不同子类的指针，动态调用子类的该函数，发生了在动态运行阶段

4，虚函数是怎么实现的

虚函数表和虚表指针：为每个类添加一个隐藏成员，保存了一个指向函数地址数组的指针，成为虚表指针，这个函数地址数组就是虚函数表，每个类使用一个虚函数表，每个类的对象使用一个虚表指针。

5，讲一讲静态类，函数，变量

Static：

静态全局变量：只能在本文件里使用

静态局部变量：在出函数栈空间后，仍能被访问

类内静态成员和静态成员函数：被整个类共享，可用类名调用

静态函数：只能修改静态变量，且只能在本文件使用

6，指针问了好几道我连问题我都没听懂

7，构造函数可不可以是虚函数

可以

构造函数不可以是虚函数，因为虚函数需要虚函数指针，而这个指针存在该对象的内存空间里，对象还未创建，自然没有虚函数指针来调用虚函数

8，malloc和new有什么区别

Malloc从堆分配空间，而new从自由存储区分配空间，不一定等价

Malloc需要指定内存大小，new自行计算内存大小

New和delete会调用对象的构造和析构函数（new对象：先分配内存，再调构造函数，返回对象指针，delete对象：先析构函数，再释放空间），而malloc不会

New的实现可以调用malloc，反之不行，new还可以被重载

9，指针和引用的区别

指针是某个对象的地址，引用是对象的别名

可以存在空指针，不存在空引用

引用本质是一个指针常量

10，你用过啥方法防止内存泄露

垃圾回收：引用计数和标记清除

图形学

1，给一个点和一个三角形，如何判断点是否在三角形内

解出这个点的重心坐标，判断范围

2，描述渲染管线

读取顶点数据，在vs里面进行坐标变换，从物体坐标系到屏幕坐标系，进行光栅化，将连续的坐标离散化，形成像素，在fs里面进行混合着色，输出到buffer在屏幕上显示

3，位移旋转缩放矩阵

齐次矩阵

4，给定空间单位向量l，n，如何求l关于n的对称向量r

5，Blinn-phong模型

BRDF:双向反射分布函数，定义为反射辐射度与入射辐照度之比，若已知入射光束即可解出出射光束，多光束则积分

其他：

1，个人发展规划

2，你如何看图形学发展趋势（？？？）

3，工作中遭遇最大的挫折

4，简历项目挨个问遍