

课后问答

16340008 蔡梓珩

1. 结合上述参考链接（或其他参考资料），谈谈自己对计算机图形学的理解。

计算机图形学研究如何在计算机中表示图形、如何利用计算机进行图形的计算、处理和显示的相关原理和算法，包含建模、渲染、动画和人机交互。利用计算机图形学的知识，我们可以对图形进行创建和加工，可以将人构思的图形通过计算机实现出来。利用这些特性，计算机图形学可以在各行各业得到应用。

2. 结合上述参考链接（或其他参考资料），回答什么是 OpenGL? OpenGL ES? Web GL? Vulkan? DirectX?

OpenGL: 由 Khronos 组织制定并维护的规范。其库包含一系列用于渲染 2D、3D 矢量图形的函数，被作为 API 使用。其通常由显卡的生产商的开发者维护。

OenGL ES: OpenGL for Embedded Systems 是 OpenGL 三维图形 API 的子集，针对手机、PDA 和游戏主机等嵌入式设备而设计。

Web GL: 是一种 3D 绘图协议，作为 JavaScript API，用于在不使用插件的情况下在任何兼容的网页浏览器中呈现交互式 2D 和 3D 图形。

Vulkan: Vulkan 是一个低开销、跨平台的二维、三维图形与计算的应用程序接口 (API)，与 OpenGL 类似，Vulkan 针对全平台即时 3D 图形程序（如电子游戏和交互媒体）而设计，并提供高性能与更均衡的 CPU 与 GPU 占用。

DirectX: DirectX (Direct eXtension) 是由微软公司创建的一系列专为多媒体以及游戏开发的应用程序接口。

3. gl.h glu.h glew.h 的作用分别是什么?

gl.h: OpenGL 所使用的函数和常量声明。

glu.h: GLU (OpenGL 实用库) 所使用的函数和常量声明。

glew.h: 基于 OpenGL 图形接口的 C++ 扩展库。

4. 使用 GLFW 和 freeglut 的目的是什么?

提供了一个统一的接口，方便我们进行窗口管理，IO 监听等。

5. 结合上述参考链接（或其他参考资料），选择一个 SIGGRAPH 2017/2018 上 你最喜欢的专题，介绍该专题是做什么的，使用了什么 CG 技术？（不少于 100 字）

专题: Movie Editing and Cognitive Event Segmentation in Virtual Reality Video

在传统的电影中，镜头的内容是被制片方所控制，因此观众总是根据电影制作者的意愿接受电影的信息内容，因此能感受到制作者营造的情境连续感。然而在 VR 电影中，镜头由观众控制，因此可能由于观众镜头的转移导致观众接受的信息缺失，最终导致剧情和情境不连续。专题主要是在尝试系统分析观众行为和叙事 VR 内容的感知连续性。使用的技术包括: VR, ROI 智能视频编码（主要是借用配备眼动仪的 HMD 实现动态跟踪智能编码）。