

计算机动画考试大纲

金小刚

Email: jjin@cad.zju.edu.cn

电话: 13093797397

浙江大学CAD&CG国家重点实验室

紫金港校区蒙民伟楼512

课件主页: <http://www.cad.zju.edu.cn/home/jin/3danimationcourse/3danimation.htm>

考试时间和地点

- 时间： 2020年01月17日(10:30-12:30)
(星期五)
- 地点： 玉泉教7-506(多)
- 题型： 判断题（30分）， 问答题70分

需要掌握的内容

- 动画基本知识、动画形成的视觉原理
- 传统动画应用于三维计算机动画的基本原则
- **2D Shape Blending**涉及哪两个子问题？基于内在形状插值的多边形渐变方法的基本思想。 **Edge Tweaking**的思想。
- 图像**morphing**的原理
- 基于网格的图像**morphing** 原理
- 基于线对的图像**morphing**方法

需要掌握的内容

- 二、三维形状渐变(morphing)各有什么优缺点?
- 基于星形物体的多面体morphing方法
- 基于体表示的三维morphing方法
- 粒子系统的基本原理
- Boids模型的三条原则，每条原则的含义
- Reynolds导航方法中的追逐和躲避模型、障碍避免模型、路径跟随、流场跟随行为模型、领导模型

需要掌握的内容

- Helbing基于社会力模型的群体行为模拟方法的基本原理
- 相互速度障碍物(RVO)原理
- 运动捕获系统(MOCAP)流水线
- 正向运动学、逆向运动学原理(IK)，逆向雅克比方法求解IK的原理。循环坐标下降法原理。
- 基于运动捕获的关节动画制作的优缺点？
- 骨架与角色模型的绑定原理，顶点混合(Vertex Blending)的原理。顶点混合的数学表示。

需要掌握的内容

- 基于Blend Shapes表情动画的原理
- Deformation与Morphing的区别。与物体表示无关的变形的原理。
- 扩展的FFD方法EFFD的原理。
- 基于Cage的变形原理
- Laplacian微分坐标及其变形原理
- 布料动画的核心问题, 布料的物理机械性能主要包括哪几种力?
- Provot的衣服模型的原理

需要掌握的内容

- 布料动画中大步长隐式方法的原理
- 隐式曲面表示的优缺点。
- 隐式曲面中核函数的选择。Wyvill的六次多项式势函数的图形形状
- 碰撞检测中如何选择包围体？
- 离散有向多面体k-DOP
- 碰撞检测中的分离轴定理
- 求交测试的重要规则

需要掌握的数学知识

- Velocity Verlet积分方法
- 基于内在形状插值的多边形渐变方法的数学原理
- Wyvill的六次多项式势函数的数学原理及其特点
- 布料动画中大步长隐式方法的数学原理