

# 北京林业大学 2023--2024 学年第 2 学期实验任务书

课程名称： 三维动画原理与制作                      开课学院： 信息学院

考试班级： 数媒 21-1、2；其他                      命题人： 杨     猛

实验环境： VS2010 或以上、其他语言（如 Java、Python）、Unity/Blender 环境亦可

实验题目(范围)： 大作业    基于\*\*\*\*动画设计

---

---

请详细说明该设计的方案、内容、要求、进度等

**严禁剽窃、抄袭等作弊行为！**

## 实验目的：

1. 深入地理解某一种计算机动画原理与技术的基础知识，诸如关键帧动画、路径动画、关节动画、基于物理的动画、变形动画、过程动画等；
2. 能够综合、灵活地运用上述所学内容，设计一个 **具有一定特色、具有一定难度** 的动画。

## 实验内容：

1. 综合、灵活地运用以下知识中的一种或数种，设计一个具有一定特色、难度的动画。
  - (1) 关键帧动画；
  - (2) 路径动画；
  - (3) 关节动画；
  - (4) 基于物理的动画；
  - (5) 变形动画；
  - (6) 过程动画；
  - (7) 行为动画、粒子动画等。

## 实验方法：

### 1. 自拟动画主题

诸如模拟刚体碰撞过程、布料模拟、流体模拟、风中植物动态、火焰模拟、烟雾

模拟、雨雪等自然现象模拟等等。

## 2. 确定动画模拟的技术

比如雨的模拟应用物理方法，或者应用图像的方法；刚体碰撞选择何种碰撞检测技术；液体模拟选用 SPH 还是网格的方法等等。

## 3. 动画实现

诸如应用自由落体物理模型模拟小球从高处落下后的运动过程等，还涉及数值计算、碰撞检测等内容。

## 4. Demo 制作（必须）

动画最终以 Demo 的形式展现，建议 3 分钟内，原则上大小限制在 200M 以内。

## 5. 答辩 PPT（必须）

主要包括成员介绍以及分工情况、实验题目、实验环境、实验灵感/创意来源、实验主要方法以及实验结果与分析、总结与心得体会、主要参考文献等部分。

 **提示：可以实现某篇文章的算法。**

## 结论分析：

列举实验中遇到的问题、解决的方法，总结实验的收获和体会以及尚存在的问题。

## 实验要求：

### 1. 设计要求：

- 可以没有创新，但必须原创！
- 难度高于平时实验！
- VC++或者 Java、Python 等语言编程实现！
- 可以在 Unity、Unreal Engine、Blender 等平台制作！
- 可以在平时实验的基础上有所发展，但不能完全一致！
- 分组完成！每组人数要求在 1~5 人之间，如果不在此范围之内，可与老师协商！

### 2. 提交材料：

将完成实验报告与动画设计源文件、Demo 与答辩 PPT（必须）等内容压缩成一个压缩文件（命名方法参见 3）。其中，实验报告需按照“大作业报告模板.doc”填写，内容包括创意来源、详细的分组与分工以及完成情况、实验步骤、结果截图

以及“**结论分析**”中所述内容等；必须为 **Microsoft Office Word** 文件。

本次**大作业**不同于课程**所有其他实验**，要求大作业材料单独提交。

3. **命名规则**：学号\_姓名\_题目(题目例如“大作业”等)，注意中间为“**下划线**”，**未按规则命名者记 0 分**。
4. **Demo 时长与文件大小**：要求 Demo 时长在 **1 分钟至 5 分钟**之间为宜；Demo 需要压缩，最终与报告一起组成的总的压缩文件大小**不超过 200M**为宜。如果时长与大小超过各自的限制，请与老师联系。
5. **提交时间**：课程结束后所规定的时间，**未按规定时间提交作业者记 0 分**。
6. **提交地址**：<ftp://211.71.149.149/Yang Meng/homework/三维动画原理与制作/大作业>（注：按班级提交）。

## 参考书目：

- 上课时各章课件。
- 实验过程中所参考过的材料。
- 网上的一些资源。
- 其他一些课程相关书籍。
- 其他资源。

主讲教师：

教研室主任意见：同意

签字：\_\_\_\_\_ 年 月 日

学院负责人意见：

签字：\_\_\_\_\_ 年 月 日

注：此表一式两份，一份于考前交到考试中心，一份随学生课程设计材料上交学院。