

《虚拟现实开发技术》课程设计指导书

王 丽

电子与信息工程系计算机应用教研室
2010-11-18

一、课程设计目的

掌握当前某一种虚拟现实开发工具，结合 vs2003.net 开发工具，初步体会简单的虚拟现实系统的开发全过程。

二、课程设计的要求

掌握流行虚拟场景开发软件，要求能够很好的利用 Vega Prime 仿真技术，并结合应用实例进行 Vega Prime 视景仿真综合应用技术的开发，以及基于此基础上的高级应用技术的应用。同时，在程序设计方法以及上机操作等基本技能和科学作风方面受到比较系统和严格的训练。

三、课程设计环境

1. windows 操作系统；
2. Vega prime 渲染软件，3DS MAX 建模软件，Creator 建模软件。

四、课程设计内容

1. 选择一种建模工具，掌握其基本建模功能。
2. 结合三维场景设计方法，自主研制一个虚拟场景交互的漫游系统。

参考题目(学生可从中任选一题)：

- 1) 三维虚拟实验室室内漫游场景的设计；
- 2) 三维虚拟建筑漫游场景的设计；
- 3) 虚拟攒机实验交互。

具体要求参加附件二。

五、课程设计步骤

1. 建立三维模型，根据设计任务书给出的题目要求，搜集相关资料，制作相应的纹理贴图，建立符合实际的三维场景模型。

2. 建立基本三维场景：在 Lynx Prime 中建立基本的三维场景。

3. 程序设计：在 VS2003.net 开发环境中，开发交互性能较好的虚拟三维场景。

六、设计报告要求

设计报告按照以下提纲书写：

- 1) 摘要。
- 2) 设计目的
- 3) 主要程序功能，实现的关键技术
- 4) 功能演示
- 5) 总结。

七、任务安排

1. 每个学生选择一个题目，独立完成设计任务。
2. 提交完整的设计报告和源程序清单（以附录形式）。

八、考核

1. 如果教师认定为抄袭，则双方成绩为 0 分，并提交管理部门处理。

2. 答辩以抽查形式进行。

附件一 课程设计说明书规范

1. 说明书（论文）基本格式

说明书（论文）可以手写或打印，书写要用黑或蓝黑墨水，书写工整；打印时正文采用 5 号宋体，A4 纸，页边距均为 20mm，行间距采用 18 磅。文中标题采用宋体加粗。

2. 说明书（论文）结构及要求

(1)封面

包括：题目、系别、班级、完成日期、成绩及指导教师（签字）、学生姓名等项。

摘要（仅适合于论文）

摘要要求对论文内容进行简短的陈述，一般不超过 300 字。关键词应为反映论文主题内容的学术词汇，一般为 3-5 个，且应在摘要中出现。

(2)目录

要求层次清晰，给出标题及页次。最后一项为“参考资料”。

打印时各章题序及标题用小 4 号黑体，其余用小 4 号宋体。

(3)正文

正文应按照目录所确定的顺序依次撰写，要求计算准确，论述清楚、简练、通顺，插图清晰整洁。文中图、标及公式应规范地绘制和书写。

(4)参考文献

中外文参考文献按下述顺序和格式书写：

[25] 申晋，朱维申等．三峡永久船闸高边坡岩体裂隙分布的分形研究．岩土力学学报，1998，20(5):35—39

[2] 毛昶熙，周名德等．闸坝工程水力学与设计管理．北京：水利电力出版社，1995：8—9

英文参考文献及期刊杂志

[39] Tanzi, Vito. Theory and policy: A comment on Dixie and on current tax theory. *International Monetary and Fund Staff Paper (IMF)*, Vol.39, No.4, 1992: 957-966

著作按下述格式书写：

[5] Rudiger Dorbusch. *Policy making in the Open Economy*. Oxford University Press Inc., 1993: 149

会议论文按下述顺序和格式书写：

[6] Alao Martina. Some Economic Model of Fertility in Developing Countries and China's Recent Comparative Demographic Experience. *International Symposium on Population and Sustainable Development*, Beijing, China, 1995: 27—29

3. 课程设计任务书要求

(1) 课程设计任务书只需填写三、主要内容部分，即根据本人所选题目，详细描述题目的具体功能，及其主要内容。

(2) 课程设计任务书要单独打印上交，不要和课程设计说明书放在一起。

学

号

天津城市建设学院

虚拟现实开发技术课程设计

设计说明书

(题目)

起止日期： 2010 年 7 月 5 日 至 2010 年 7 月 11 日

学 生 姓 名

班

级

07 计算机 1 班

成

绩

指导教师(签字)

电子与信息工程系

2010 年 7 月 11 日

天津城市建设学院

课程设计任务书

2009—2010 学年第 二 学期

电子与信息工程 系 计算机科学与技术 专业 班级

课程设计名称：虚拟现实开发技术课程设计

设计题目：

完成期限：自 2010 年 7 月 5 日至 2010 年 7 月 11 日共 1 周

设计依据、要求及主要内容（可另加附页）：

一、设计依据

- [1]《虚拟现实开发技术指导书》
- [2]《虚拟现实开发技术大纲》

二、设计要求

掌握虚拟现实开发设计的每个步骤。通过使用目前流行的建模软件 3DS MAX 或者 Creator，建立所设计的三维模型，并在三维模型导入 Vega Prime 虚拟场景中，结合 VS2003.NET 开发三维场景漫游系统。

1. 建立三维模型，根据设计任务书给出的题目要求，搜集相关资料，制作相应的纹理贴图，建立符合实际的三维场景模型。
2. 建立基本三维场景：在 Lynx Prime 中建立基本的三维场景。
3. 程序设计：在 VS2003.net 开发环境中，开发交互性能较好的虚拟三维场景。
4. 设计小结：总结课程设计的过程、体会及建议。
5. 其他：参考文献、致谢等。

三、主要内容

根据所选题目，详细描述题目的具体功能，及其主要内容。

四、参考资料

- [1] 王乘著. Creator 可视化仿真建模技术. 武汉：华中科技大学出版社，2005.
- [2] 洪炳镛著. 虚拟现实及其应用. 北京：国防工业出版社，2005.
- [3] 申蔚著. 虚拟现实技术. 北京：北京希望电子出版社，2002.
- [4] (美) Richard A. Bartle 著. 设计虚拟世界. 北京：北京希望电子出版社，2005.

指导教师（签字）：_____

教研室主任（签字）：_____

批准日期： 年 月 日

附件二 课程设计参考题目

1. 三维虚拟实验室室内漫游场景的设计

场景设计要求:

- 1) 建立实验室室内模型, 包括门, 窗, 墙壁贴图, 实验器材, 灯, 桌椅。
- 2) 能够在建立的场景中, 通过鼠标和键盘控制运动, 遇到墙壁能够沿着墙壁滑行, 即能够进行碰撞检测。

2. 三维虚拟建筑漫游场景的设计

场景设计要求:

- 1) 建立建筑模型, 包括门, 窗, 室外路面, 花草, 假山, 池塘等三维模型。
- 2) 能够在建立的场景中, 通过鼠标和键盘控制运动, 能够在地面上运动, 不会运动到地下, 遇到障碍物能够停止运动或者绕行, 即能够进行碰撞检测。

3. 虚拟攒机实验交互

场景设计要求:

- 1) 建立微机模型, 包括显示器, 键盘, 机箱, 鼠标, 内存, 硬盘, 主板等三维模型。
- 2) 能够在建立的场景中, 拾取微机三维模型, 进行组装, 并且检查组装的部件是否匹配。