

<<计算机动画算法与编程基础>>

图书基本信息

书名：<<计算机动画算法与编程基础>>

13位ISBN编号：9787302173557

10位ISBN编号：7302173559

出版时间：2008-7

出版时间：清华大学出版社

作者：雍俊海

页数：180

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<计算机动画算法与编程基础>>

### 内容概要

《计算机动画算法与编程基础（配光盘）》整理了现有动画算法和编程的资料，提取其中基础的部分，结合作者及同事和学生的各种实践经验，力求使得所介绍的动画算法和编程方法更加容易理解，从而让更多的人能够了解计算机动画，并进行计算机动画算法设计和编程实践。

《计算机动画算法与编程基础（配光盘）》共8章，内容包括：计算机动画图形和数学基础知识，OpenGL动画编程方法，关键帧动画和变体技术，自由变形方法，粒子系统和关节动画等。

《计算机动画算法与编程基础（配光盘）》属于计算机动画算法设计和软件编程的入门级教学参考书，同时也可以作为学习OpenGL和计算机图形学的参考书。

## <<计算机动画算法与编程基础>>

### 书籍目录

第1章 绪论1.1 动画片基本原理和基本概念1.2 动画片制作过程1.3 动画片历史简介1.4 计算机动画简介1.5 提高计算机动画效果的基本手法习题第2章 图形坐标与基本变换2.1 点和向量2.2 矩阵2.3 二维基本图形变换2.4 三维基本图形变换2.5 齐次坐标和基本图形变换习题第3章 OpenGL动画编程3.1 基本程序3.1.1 基本MFC应用程序的生成3.1.2 基于MFC的基本OpenGL应用程序生成3.2 投影变换和视口变换3.3 OpenGL基本图形元素和模型变换3.3.1 基本图形元素3.3.2 模型变换3.4 真实感绘制3.4.1 OpenGL真实感绘制基本程序3.4.2 纹理映射3.5 二次曲面和基本实体模型3.5.1 二次曲面3.5.2 基本实体模型3.6 基于OpenGL的动画编程习题第4章 图形基础4.1 B é zier曲线和曲面4.2 B样条曲线和曲面4.3 NURBS曲线和曲面习题第5章 关键帧动画和变体5.1 关键帧插值5.2 基于网格的图像变体技术5.3 Minkowski和习题第6章 自由变形6.1 二维自由变形6.2 三维自由变形6.3 自由变形的进展小结习题第7章 粒子系统7.1 基本原理7.2 基于粒子系统的礼花设计习题第8章 关节动画8.1 正向运动学8.2 初等矩阵8.3 Moore-Penrose广义逆矩阵8.4 逆向运动学8.5 相关研究方向小结习题附录A 算法索引附录B 图的索引附录C 表的索引附录D 例程索引附录E 函数说明索引参考文献

## 章节摘录

第1章 绪论 动画涵盖了一个非常广泛的领域，包括影视动画片、影视特技动画、广告动画、游戏动画、国防军事训练和作战演习模拟、科学可视化以及教育、医疗卫生等。

动画顾名思义就是运动（活动）的画面（图像）。

动画是通过连续播放一系列画面，给人的视觉造成连续变化的效果。

动画主要可以分为二维动画和三维动画两种。

二维动画指的是主要通过设计和绘制二维图形或图像而生成的动画。

三维动画指的是主要通过构造三维模型并直接控制三维模型运动而生成的动画。

1.1 动画片基本原理和基本概念 动画的基本原理是视觉暂留原理，即在人的眼睛看到一幅画或一个物体后，大约在0.05~0.1秒内不会消失。

利用这一原理，在一幅画还没有消失前播放下一幅画，就会给人造成一种流畅的视觉变化效果。

在动画中的每幅画通常称为一帧。

每秒钟的帧数（即每秒钟播放画面的幅数）通常用来表述动画的播放速度。

现在电影的播放速度为24帧/秒。

电视画面的播放速度为25帧/秒（PAL制，中国规定）或30帧/秒（NSTC制，欧美国家规定）。

设每秒钟的帧数为24，则5分钟的动画需要 $24 \times 60 \times 5 = 7200$ 幅画面。

为了降低动画（尤其是动画片）的成本，常常采用一拍二或一拍三模式，即连续的两帧或三帧重复同一幅画面。

这样，虽然时间相同的动画的总帧数是不变的，但是所需要的不同画面在一拍二模式下减少为原来的一半，在一拍三模式下减少为原来的三分之一。

如果不采用重复画面的模式，则称为一拍一模式。

采用一拍二或一拍三模式，动画质量会下降，但基本上还是能够被人们所接受。

例如，日本动画片基本上都采用一拍三模式。

一拍三模式可能是能够被人们所接受的极限模式。

这里需要注意的是，动画和动画片是两个不同的概念。

动画片是动画的一种，也是影片的一种。

影片按制作方式主要可以分为如下三种：（1）主要通过对人或动物等真实物体或场景进行拍摄而得的影片称为电影。

（2）主要采用实物模型（如木偶）拍摄而得的影片称为木偶片。

（3）主要通过绘制画面而得的影片称为动画片；。

木偶片和动画片通常统称为卡通片（Cartoon）。

1.2 动画片制作过程 制作一部完整的动画片大体上需要三个阶段：前期筹备阶段、中期制作阶段和后期制作阶段。

在前期筹备阶段，首先需要提出初步的创意。

创意；是关于动画片的一些基本设想，包括创作的目的，如何吸引观众，以及如何进行市场运作等。

然后一般需要依据创意写出故事提要。

故事提要是简明扼要介绍故事主要情节的文字。

接着需要将故事提要扩充成为文学剧本。

文学剧本对故事情节进行详细文字描述。

文学剧本还需要进一步改编成为分镜头剧本。

盼镜头剧本和文学剧本通常都可以称为脚本或台本，都属于文字剧本，是制作动画片的基础。

分镜头剧本又称为故事板，是将文学剧本分割为一系列场景和一系列可供拍摄镜头的一种剧本。

每一个场景构成了分镜头剧本的一个片断，它一般被限定在由一组角色（如人物）在某一个地点内的活动。

在每一个场景中可以拍摄多个镜头。

在电影或电视的拍摄过程中，一个镜头指的是摄像机从开机到结束拍摄这段时间内，摄像机不间断地

## <<计算机动画算法与编程基础>>

拍摄下来的一组画面。

在动画中，一个镜头可以指的是在同一个场景中一组连续的画面。

分镜头剧本主要包含如下的内容，即它需要：（1）描述组成各个场景的前景、后景和角色等内容。

（2）对每个镜头依次编号，标明镜头长度，写出各个镜头画面内容、台词、音响效果、音乐及光照要求等基本设想。

（3）说明镜头之间的连接和转换方式。

分镜头剧本从整体上体现出导演对剧本的理解和构思，是动画制作的指南。

在：前期筹备阶段还需要进行美术设计。

美术设计是体现动画效果的重要因素，包括造型设计和场景设计。

造型设计：是对动画角色及其服装和道具等的设计，用来体现角色的年龄、性别和性格等特点。

场景设计指的是设计包括动画前景、中景和背景在内的整个环境，用来反映动画所发生的地点、年代、季节、社会背景和氛围等。

在美术设计之后，通常将造型设计和场景设计成果按照镜头整理成为镜头设计稿，通常简称为设计稿。

设计稿是根据镜头对在动画片中出现的各种角色的造型、动作、色彩、背景等作出设计的结果，包含标明镜头的编号、秒数、拍摄要求等详细内容。

有时，还在前期筹备阶段设计主题曲和插曲等音乐，以及进行一些配音等工作，这些工作称为先期音乐和对白制作。

先期音乐和对白制作的优点是可以根据音乐和对白确定动画的节奏以及镜头或场景的长度，从而方便动作与音乐和对白的配合。

这样做往往有一定的难度，不过效果好，在电影动画片中经常使用。

在中期制作阶段主要是完成画面制作，包括原画创作、中间插画制作、画面测试、描线和上色。

原画创作是由动画设计师绘制出动画的一些关键画面，例如绘制动作的起始画面。

这些关键画面通常称为原画或关键帧。

中间插画制作是在相邻原画之间补充画面，将原画连贯起来，例如使得前后动作连贯起来。

这些补充的画面称为冲间插画。

画面测试是将各个画面输入动画测试台进行检测，测试动作等是否连贯自然。

如果连贯不自然，则可能还需要调整原画或中间插画。

描线是将画面通过手工描绘或照相制版等方法复制在胶片上。

## <<计算机动画算法与编程基础>>

### 编辑推荐

《计算机动画算法与编程基础（配光盘）》介绍的OpenGL是由Microsoft Visual C++2005开发平台提供的OpenGL。

《计算机动画算法与编程基础（配光盘）》详细介绍如何在Microsoft Visual C++2005环境下基于MFC（Microsoft Foundation Classes，微软基础类）开发OpenGL应用程序。

这样，一方面可以利用MFC提供的图形用户界面程序设计技术编写人机交互程序，另一方面可以利用OpenGL技术进行各种图形绘制。

《计算机动画算法与编程基础（配光盘）》还可以用作学习OpenGL的入门性教材。

<<计算机动画算法与编程基础>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>