

计算机图形学概述分析 课件



目录

Contents

- 计算机图形学简介
- 计算机图形学基础知识
- 计算机图形学关键技术
- 计算机图形学应用案例
- 计算机图形学未来发展

01



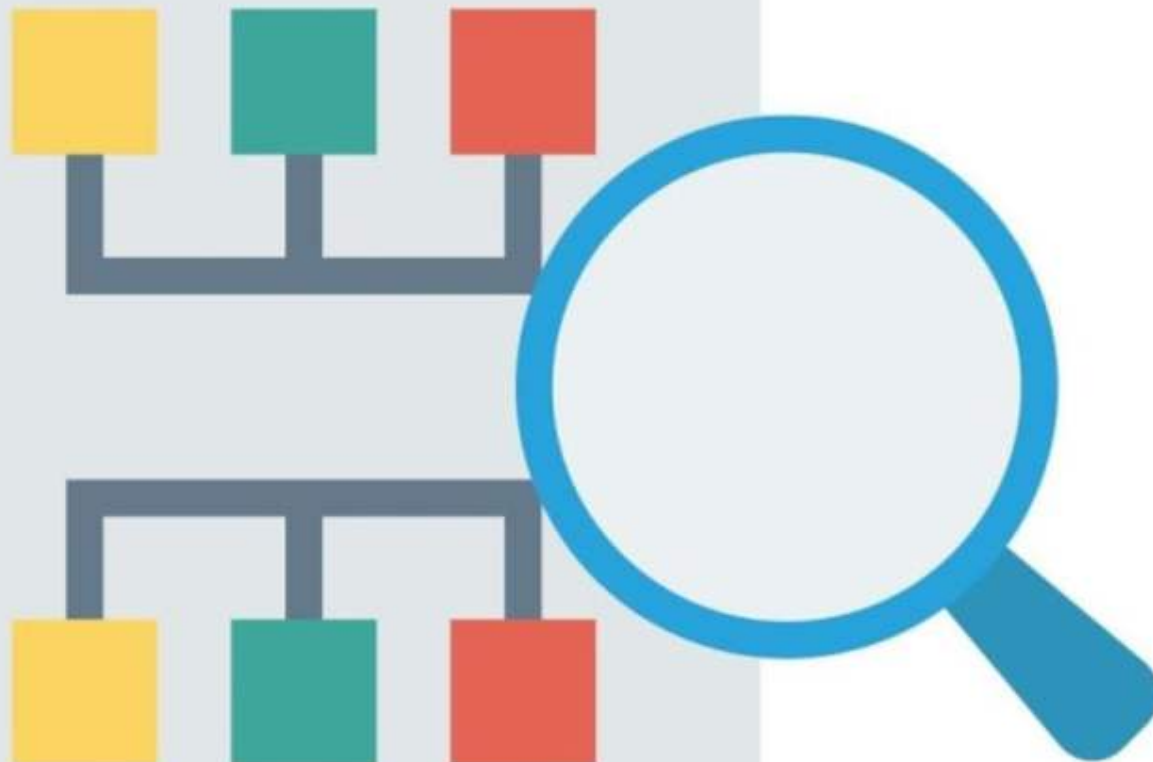
定义与概念

定义

计算机图形学是研究使用计算机生成和操作图形的科学。

概念

通过编程技术，将数据转化为图像并在屏幕上显示。





发展历程



起步阶段

20世纪50年代，计算机图形学开始起步，主要应用于科学可视化。



发展阶段

20世纪80年代，随着个人电脑的普及，计算机图形学在娱乐、广告等行业得到广泛应用。



成熟阶段

21世纪初，随着计算机硬件和软件技术的飞速发展，计算机图形学在电影制作、游戏设计等领域达到高峰。



应用领域

电影与游戏制作

计算机图形学在电影特效和游戏设计中发挥重要作用，创造出逼真的虚拟场景。



科学可视化

通过计算机图形学技术，将复杂数据以直观的方式呈现，有助于科学研究与决策。



工程与工业设计

在汽车、航空航天、建筑等领域，计算机图形学用于产品设计和模拟。

虚拟现实与增强现实

通过计算机图形学技术，实现沉浸式虚拟环境和现实世界的增强。

02



图像表示与处理

01



图像数字化



将连续的图像转换为离散的像素集合，便于计算机处理。

02



图像编码与压缩



通过特定的算法对图像数据进行压缩，以减少存储空间和传输时间。

03



图像增强



通过各种技术改善图像的视觉效果，如对比度增强、噪声去除等。



颜色理论与空间



RGB颜色模型

基于红、绿、蓝三种基本颜色来混合各种颜色。

HSV颜色模型

通过色调、饱和度和明度来描述颜色，更接近人类视觉感知。

颜色空间

不同的颜色表示方法及其应用场景，如CMYK用于印刷等。



图形变换与投影



几何变换

对图形进行平移、旋转、缩放等操作，保持其形状和大小不变。



投影变换

将三维图形投影到二维平面上，产生透视效果，分为正交投影和透视投影。



齐次坐标

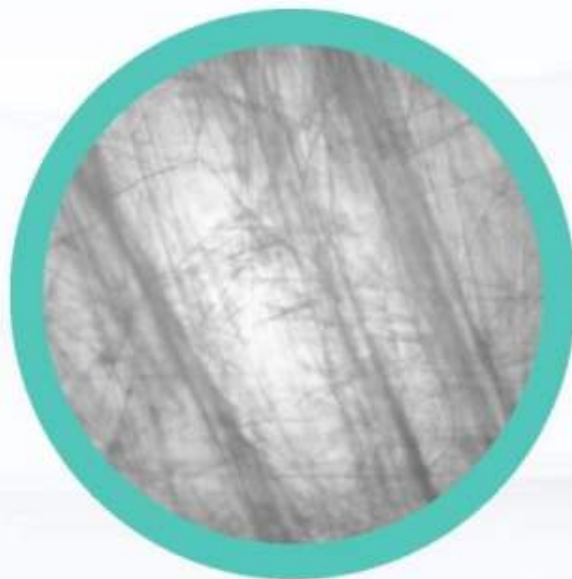
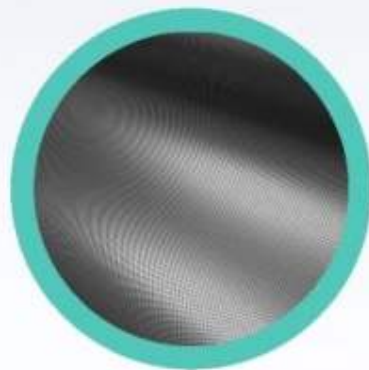
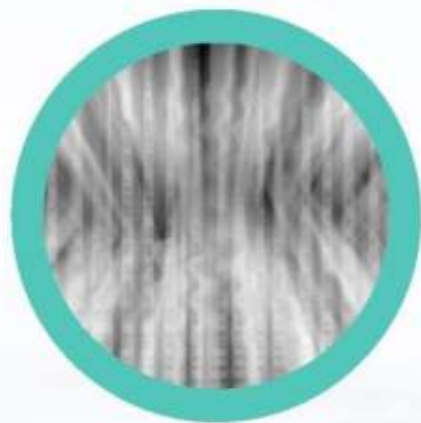
扩展图形坐标系统，用于描述和实现几何变换。



纹理映射与光照模型

纹理映射

将图像贴在三维物体的表面，增强其真实感。



光照模型

描述光线如何与物体表面交互，通过明暗变化表现物体表面的细节。

材质与纹理

物体的表面属性，影响其对光线的反射和散射方式。

03

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/168143110051006072>