

信息产业IT职业技术培训指定辅导教材

本书可作为本科、专科、高职高专院校计算机职业技能教育课程的教学辅导用书

信息产业IT职业技术培训课程

考试大纲及试题汇编

三维动画设计 3D Three-Dimension



编 著 MyDEC专业教育机构

审 定 信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心



中国青年出版社

中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

myDEC[®] 专业教育机构

信息产业 IT 职业技术培训指定辅导教材

三维动画设计考试大纲及 试题汇编

MyDEC 专业教育机构 编著

信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心 审定



中国青年出版社
中国青年电子出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

信息产业 IT 职业技术培训课程考试大纲及试题汇编 / MyDEC 专业教育机构编著.

—北京:中国青年出版社,2006

ISBN 7-5006-7103-2

I.信... II.M... III.电子计算机—技术培训—自学参考资料 IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 129010 号

**书 名: 信息产业 IT 职业技术培训课程考试大纲及试题汇编
——三维动画设计考试大纲及试题汇编**

编 著: MyDEC 专业教育机构

出版发行: 中国青年出版社

地址:北京市东四十二条 21 号 邮政编码:100708

电话:(010) 84015588 传真:(010) 64053266

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印 张: 104.75

版 次: 2006 年 11 月北京第 1 版

印 次: 2006 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-7103-2

总 定 价: 250.00 元

三维动画设计考试大纲及试题汇编

编委会名单

主 任： 王耀光

副主任： 李雅玲 蒋红兵 周 明

委 员： 瞿学良 包东红 张 鸿

曹 丽 祝 丹 王 乾

李贺江 邱伟江 曹国红

漆杰峰 彭贵秋 谷秀荣

孟晓东 刘墨德 丛迎九

郭 明 谭 军 迟呈英

陈朔鹰 折如义 杨振宇

时秀波 张润梅 刘 镇

宋哲琛

信息产业 IT 职业技术培训项目简介

信息产业 IT 职业技术培训项目，是为了普及全民计算机应用知识，提高从业人员基本素质，满足社会对计算机应用人才的需求，面向全社会进行的职业技术系列培训课程。项目由信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心面向全国推行。

项目已在全国 32 个省、市、自治区的 150 多座城市建立了高质量的培训、考试网络，同时广泛的将职业教育和学历教育相结合，与全国超过 1000 所政府部门直属培训机构、高等院校及附属培训机构、职业院校、专业社会力量办学及有培训业务许可的各类企事业单位建立了紧密的合作关系，为广大学员提供了一条结合企业需求的职业培训途径，得到社会各界的认可和好评。项目自 2003 年 1 月开展至今，已先后培训、考核 40 余万人次，其中约 20 万人次通过了相关专业的职业技能应用标准考核，并获得了由信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心颁发的《电子信息产业技术培训证书》。

MyDEC 专业教育机构作为信息产业部全国范围内开展的 IT 职业技术培训及考核工作的技术支撑单位，担负着项目的具体执行工作，在信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心的具体指导下，凭借先进的教学理念、丰富的教育培训管理经验，将项目科学的划分为与企业实际应用紧密结合的“基本素质”、“技术”、“设计”和“管理”四大科目，分别考察学员在办公自动化、网络应用、计算机系统维护、企业网络管理、网络安全、平面设计、网页设计、三维动画设计、政务管理与电子应用、电子商务管理与应用等企业高需求领域的专业技能。

考试科目及具体考试环境列举如下：

(表 1)

序号	科目类型	科目代码	科目名称	实践考试涉及软件	考试系统版本
1	基本素质	OA	办公自动化	Microsoft Office 97/2000/XP/2003	MTS3.6 考试系统
2		NA	网络应用	IE5.0 以上	MTS3.6 考试系统
3	技术	CM	计算机系统维护	无特殊要求	MTS3.6 考试系统
4		NE	企业网络管理	无特殊要求	MTS3.6 考试系统
5		NS	网络安全	无特殊要求	MTS3.6 考试系统
6	设计	PD	平面设计	Photoshop、Illustrator、PageMaker	MTS3.6 考试系统
7		WD	网页设计	Dreamweaver、Flash、Fireworks	MTS3.6 考试系统
8		3D	三维动画设计	3ds Max	MTS3.6 考试系统
9	管理	EA	政务管理与电子应用	Microsoft Office 97/2000/XP/2003、IE5.0 以上	MTS3.6 考试系统
10		EB	电子商务管理与应用	无特殊要求	MTS3.6 考试系统

信息产业 IT 职业技术培训项目采用计算机无纸化的“理论+实践”的考核方式，通过实践考试平台的职业技能实际操作考核，重点评测应试人员的职业技能动手能力。考核成绩由 MyDEC 进行评定，由信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心审定。考试合格的人员可申请办理《电子信息产业技术培训证书》和《MyDEC 成绩报告单》。

《电子信息产业技术培训证书》是由信息产业部电子行业职业技能鉴定指导中心（该部门担负全国电子行业及特殊工种的职业技能鉴定职能并负责制定相关的职业等级标准）颁发的国家级别证书，全国范围内有效。该证书可作为从事电子信息产业相应职业培训且考试合格的凭证；可作为培训学员从业的凭证；同时，也可作为申请职业技能鉴定时，接受过相关职业资格培训的证明。

《MyDEC 成绩报告单》则是由 MyDEC 专业教育机构为参加由 MyDEC 组织的相关职业技能的考试，并成绩合格的考生颁发的考试结果成绩单。它通过 MyDEC 专业教育机构的专业考试服务商的身份，从第三方认证的公开、公平、公正的考试评定模式上，向用人单位证明了成绩单的持有者所具备的职业技能考核结果的真实性，为择业提供了一份有效证明。



考生可以通过短信和声讯台查询考试成绩、获取网上模拟试题，具体方式如下。

(表 2)

查询项	方 式	提 示
短信查询成绩	移动用户发送身份证号和科目代码到 33557775	考试后的第 7 个工作日即可短信查询，资费为 2 元/次，无包月、无定制，可放心使用
	联通用户发送身份证号和科目代码到 93557775	
	网通小灵通发送身份证号和科目代码到 19355465	
	电信小灵通发送身份证号和科目代码到 9855465	
声讯（IVR） 查询成绩	移动用户拨打 12590565615	考试后的第 7 个工作日即可拨打号码查询，资费为 1 元/分钟
	联通用户拨打 10159255022	
短信获取网上 模拟试题账号 与密码	移动用户发送 DZ 到 33557775	资费为 5 元/次，无包月、无定制，可放心使用
	联通用户发送 DZ 到 93557775	
	网通小灵通发送 DZ 到 19355465	
	电信小灵通发送 DZ 到 9855465	

注：科目代码参见表 1

考试咨询网站：www.mydec.net
培训教材咨询电话：010-87730660/1/2/3-8001
传真：010-87730345
E-mail: cs@mydec.net

目 录

考试大纲	7
考试性质.....	7
考试介绍.....	7
考试要求.....	7
第1章 3ds max概述	17
一、单选题.....	17
二、多选题.....	24
第2章 三维建模	26
一、单选题.....	26
二、多选题.....	44
三、实践题.....	46
第3章 摄像机与灯光	47
一、单选题.....	47
二、多选题.....	49
三、实践题.....	50
第4章 材质和贴图	51
一、单选题.....	51
二、多选题.....	57
三、实践题.....	58
第5章 轨迹视图	59
一、单选题.....	59
二、实践题.....	61
第6章 运动控制与骨骼IK控制	62
一、单选题.....	62
二、实践题.....	63
第7章 粒子系统	64
一、单选题.....	64
二、多选题.....	66
三、实践题.....	68
第8章 空间扭曲与动力学	69
一、单选题.....	69
二、实践题.....	71

第9章 环境和效果以及渲染设置	72
一、单选题	72
二、多选题	74
三、实践题	74
答 案	75
第1章 3ds max概述	75
第2章 三维建模	75
第3章 摄像机与灯光	112
第4章 材质和贴图	115
第5章 轨迹视图	119
第6章 运动控制与骨骼IK控制	123
第7章 粒子系统	128
第8章 空间扭曲与动力学	131
第9章 环境和效果以及渲染设置	136

考试大纲

考试性质

三维动画设计师课程以 3ds max 应用软件为核心,在着重培养学员三维动画设计能力的同时,加强学员对商业三维设计应用理念的了解,进一步满足企业对于三维设计人员的需求。

考试介绍

课程内容: 3ds max 软件应用及案例分析等。

考试形式: 无纸化考试(机考),理论+实践。

考试时间: 140 分钟,理论答题时间为 35 分钟,实践答题时间 105 分钟。

考核标准: 满分 1000 分,合格 600 分。理论 400 分,实践 600 分。

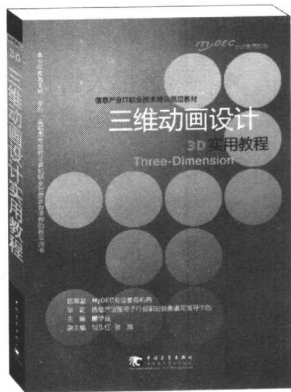
考核重点: 通过实践考试重点考核学员三维动画设计与制作能力。

培训教材:《三维动画设计实用教程》

书号: 7-5006-7031-1/TP·597

定价: 40.00 元

证书:《电子信息产业技术培训证书》——三维动画设计师



考试要求

(一) 3ds max 基础知识和基本操作

1. 基本要求

了解关于 3ds max 的相关知识和基础概念;掌握文件输入和输出的格式及菜单操作;熟练掌握对象的选择、选择集和组;熟悉对象的各种变换类型及操作方法;熟悉对象的简单修改及修改器堆栈;熟悉对齐、复制、关联复制和参考复制;熟悉摄像机的使用等。

2. 考试内容

(1) 相关知识和基础概念

- Windows 2000/XP 的基本操作。
- 显卡和显示器的选择、设置和参数调整。
- AutoCAD 相关知识。
- 硬件的简单维护和故障排除,包括硬盘的维护、文件压缩等。
- 掌握 3ds max 的安装方法。
- 掌握 3ds max 运行的系统要求和各项设置,包括运行所需内存、二级缓存、虚拟内

存、安装插件、局域网和本地的磁盘设备。

- 掌握 3ds max 的工作环境，包括命令面板、选项栏、在线帮助系统、快捷键和快捷菜单等。

- 了解 3ds max 的配置文件 3dsmax.ini。

(2) 文件输入和输出的格式和菜单操作

- 熟练掌握下拉式菜单的如下内容。
 - File>Open 与 File>Merge 命令的用法及其区别
 - File>Import 和 File>Export 命令的用法
 - 使用 File>Summary Info 命令观察场景中的信息
 - 使用 File>View Image File 命令观察图像文件；同时掌握各个图像文件格式的特点
 - 掌握 Group 的含义及主要工具的用法
 - 会使用 Edit>Undo 和 Edit>Redo 以及 Edit>Hold 和 Edit>Fetch 命令
 - 了解 Tools、View、Create、Modifiers、Animation、Graph Editors、Rendering 和 Customize 菜单下各个命令的含义
 - 熟练使用 Help 获得帮助
- 熟悉相关特性、命令和工具的使用。
- 了解数码点阵图像格式的应用范围和各自的优缺点。

(3) 对象的选择、选择集和组

- 熟练掌握使用单击的方法选择对象。
 - 配合使用 Ctrl、Alt 键选择多个对象或者从多个对象中减去某个对象
 - 使用选择过滤器
 - 使用选择锁定
- 掌握使用窗口选择对象。
 - 使用圆形、矩形、自由多边形和套索四种窗口类型
 - 使用窗选和交叉选择两种选择方式
- 掌握根据名字选择对象。
 - 要求有一个好的命名习惯，以方便地根据名字来选择
 - 使用 Select by Name 对话框和 Selection Floater 来根据名字选择
- 了解根据颜色选择对象。
 - 了解如何给几何体指定颜色
 - 建立一个好的颜色命名方案
- 掌握 Edit 菜单下的选择命令 Select Invert。
- 了解 Edit 菜单下的其他选择命令，以及它们与选择工具的联系。
- 了解图解视图 (Schematic View)、Track View、材质编辑器的选择功能。
- 了解 Edit Mesh 修改器的次对象选择功能。
- 熟练掌握选择集的定义和使用方法。
- 了解选择集和组的区别。

(4) 对象的变换

- 使用变换坐标系。
 - 熟练掌握视图坐标系、屏幕坐标系、世界坐标系、局部坐标系
- 使用变换中心。
 - 选择集的中心
 - 对象的轴心点
 - 变换坐标系的中心
- 改变变换中心。
 - 使用 Hierarchy
 - 使用 Edit Mesh (在 Edit Mesh 修改器中详细介绍)
 - 使用辅助对象

(5) 对象的简单编辑修改及修改器堆栈

- 了解 Modify 面板的主要功能。
 - 熟练掌握常见的修改器 Bend、Taper、Twist 和 Bevel 等
 - 设置修改器的作用区域
 - 使用修改器的次对象
 - 了解常见的空间扭曲
- 熟练掌握 3ds max 的堆栈。
 - 堆栈的概念
 - 堆栈的组织结构及数据流
 - 堆栈中各个按钮的作用
 - 更改堆栈中修改器的次序
 - 修改器的复制
 - 转换几何体的类型等

(6) 对齐、复制、关联复制和参考复制

- 对齐 3ds max 中的对象。
 - 熟练掌握对齐 (Align) 对话框的使用, 深入理解轴心点、中心点、最大和最小的概念
 - 了解高光对齐
 - 掌握法线对齐
- 3ds max 常用的复制方法。
 - 熟练掌握 Clone 命令
 - 熟练掌握变换复制
 - 掌握阵列复制和空间工具
 - 了解镜像复制
 - 了解快照复制
- 了解复制中的关联和参考。
- 了解关联和参考堆栈的数据流。

(7) 摄像机的使用

- 熟练掌握目标摄像机和自由摄像机的创建方法。
- 深入理解摄像机的主要参数：FOV、Lens 等。
- 了解摄像机的裁剪平面。
- 了解摄像机的景深和运动模糊的用法。
- 了解摄像机的环境的用法。

(二) 3ds max 基本建模方法

1. 基本要求

熟练掌握二维图形的创建；熟练掌握从二维到三维的创建方法及如何组合对象；熟练掌握网格对象的编辑方法以及多边形对象的编辑方法；了解一些常用修改器的原理及使用方法；深入理解面片的生成及编辑原理；掌握 NURBS 建模的基本方法及修改工具的使用。

2. 考试内容

(1) 二维图形的创建

- 深入理解二维图形及其对象的概念。
- 熟练掌握各个二维图形的创建。
- 熟练掌握 Edit Spline 修改器的用法。
- 熟练掌握节点、线段和样条线的属性。
- 掌握二维图形次对象的动画方法。
- 了解 Edit Spline 和 Editable Spline 的区别与联系。
- 了解其他二维图形的修改器。

(2) 从二维到三维

- 深入理解二维图形和三维图形的区别与联系。
- 熟练掌握创建可直接渲染二维图形的方法。
 - 使用 Renderable 选项
 - 设置线的粗细
 - 制作空心文字
- 掌握用 Extrude 修改器加厚对象的方法。
 - 掌握各个参数的使用方法
- 掌握用 Bevel 修改器生成倒角的方法。
- 熟练掌握用 Bevel Profile 修改器生成倒角的方法。
- 掌握用 Lathe 修改器生成旋转对象的方法。
 - 使用次对象改变几何体的形状
- 了解用表面修改器生成没有厚度对象的方法。
使用所有表面修改器生成没有厚度的对象

(3) 组合对象

- 了解 Morph（有相同节点数几何体的变形）的特点。
- 深入理解布尔运算的概念，熟练掌握 Boolean（几何体的交、并和差运算）运算。

- 几何体的交运算
- 几何体的并运算
- 几何体的差运算
- 布尔运算的动画
- 掌握 Conform(两个几何体的适应变换)、ShapeMerge(在网格对象的表面嵌入图形)、Scatter(分散对象)和 Connect(连接对象)等的用法。
- 深入理解放样的概念, 熟练掌握放样的方法。
 - 放样的概念
 - 放样的合法性
 - 指定放样
 - 在路径上指定不同的图形
 - 放样中的变形
- (4) 网格对象的编辑
- 深入理解节点、边、面、多边形和边界的概念。
- 熟练掌握节点的编辑方法。
 - 节点的选择和选择集定义(注意软选择)
 - 节点的变换
 - 作用区域的影响
 - 节点的各个编辑命令
 - 使用 Xfrom 和 Linked Xfrom 设置节点变换的动画
- 熟练掌握面的编辑方法。
 - Face、Polygon 和 Element 的区别与联系
 - 面的选择和选择集定义
 - 面的变换
 - 表面(Surface)的含义
 - 光滑组的概念及用法
 - 根据光滑组选择面
 - 表面法线的概念及用法
 - 材质 ID 的含义及用法
- 掌握边界的简单编辑。
- 掌握 Mesh Select、Vol Select、Flex、HSDS 和 MeshSmooth 修改器的用法, 理解 NURMS 的概念。
- 掌握 Optimize、Symmetry、Face Extrude 和 Tessellate 等修改器的用法。
- (5) 多边形(Editable Polygon)的编辑
- 深入理解网格和多边形的概念, 明确两者的区别。
- Poly Select 修改器的用法。
- 熟练掌握多边形各个次对象层次的编辑方法。

(6) 常见的其他修改器

- FFD 修改器的作用原理和各种 FFD 修改器的用法。
- Displace 修改器的作用原理和用法。
- Spherify 修改器的作用原理和用法。
- Affect Region 修改器的作用原理和用法。
- 了解其他的修改器。

(7) 面片对象的生成与编辑

- 深入理解面片的概念。
- 掌握 Edit Patch 修改器的使用方法。
- 熟练掌握 CrossSection 和 Surface 修改器的使用方法。

(8) NURBS 建模

- NURBS 几何体的概念和类型。
 - 控制点曲线
 - NURBS 的次对象
- 创建 NURBS 曲线。
- 获得 NURBS 几何体。
 - 使用基本几何体
 - 使用 Spline 曲线或 NURBS 的 Point Curve (点曲线) 和 CV Curve (可控曲线), 结合 Lathe 或 Extrude 变换修改, 直接建立 NURBS 模型
 - 根据 NURBS 曲线生成 NURBS 几何体
- NURBS 的编辑修改。
- NURBS 建模中的动画。

(三) 3ds max 基本材质技术

1. 基本要求

熟悉 3ds max 的材质编辑器; 熟练使用各种贴图; 了解各种类型材质的特性并能够熟练使用。

2. 考试内容

(1) 基本材质

- 深入理解材质和贴图的概念, 明确掌握两者的区别与联系。
- 理解 3ds max 的色彩模型, 了解两个颜色模型的关系。
- 熟悉 3ds max 的材质编辑器。
 - 样本窗
 - 各个工具按钮
- 熟练掌握获取材质的途径。
 - 从材质库中得到材质
 - 从其他文件中得到材质
- 熟练掌握给对象指定材质的方法。
 - 使用指定按钮

- 使用拖放
- 掌握从场景中获取材质的方法
 - 使用吸管
 - 使用对话框
- 深入理解基本材质各个参数的含义, 掌握创建基本材质的方法。
 - 基本参数
 - 扩展参数
- 了解可以设置动画的参数, 掌握设置基本参数动画的方法。

(2) 使用各种贴图

- 理解贴图的原理。
- 熟练掌握贴图坐标的调整方法, 理解面坐标系与几何体坐标系的区别与联系。
- 理解 Coordinate 和 Bitmap Parameters 卷展栏中主要参数。
- 熟练掌握 UVW Map 和 Map Scaler 修改器的用法。
- 掌握 UnWarp UVW 修改器的用法。
- 了解 3ds max 的各种贴图通道。
- 熟练掌握 Diffuse、Bump、Opacity、Reflection 等通道的用法。
- 了解 3ds max 可以使用的贴图文件类型。
- 熟练掌握 Bitmap、Gradient、Gradient Ramp、Noise、Mask、Mix、Composite、Flat Mirror 和 Raytrace 等贴图类型的用法。
- 掌握贴图动画方法: 不同图像间的互变。
- 掌握贴图动画: 使用动画文件 (AVI、FLI 等)。
- 了解贴图动画方法: 使用静态序列文件。

(3) 使用各种材质

- 了解 3ds max 的各种材质类型。
- 深入理解 Blend、Double Sided、Multi/Sub-Object 的材质类型的特点, 掌握这些材质类型的用法。
- 掌握与高级灯光与渲染相关的材质用法。
- 了解其他材质类型的特点。
- 掌握材质动画技术: 不同材质间的互变。
- 掌握与 Video Post 或者渲染特效结合生成特殊效果的方法。

(四) 3ds max 灯光、环境和特效等

1. 基本要求

掌握常用的 3ds max 灯光的使用方法及原理; 熟练掌握背景的设置方法; 熟练设置雾效以及火焰效果等。

2. 考试内容

(1) 使用 3ds max 的灯光

- 深入理解 3ds max 的光照原理。

- 掌握常用的 3ds max 标准灯光类型。
 - 目标聚光灯
 - 泛光灯
 - 自由聚光灯
 - 目标有向光源
 - 自由有向光源
- 掌握常用的 3ds max 高级灯光类型。
- 理解灯光的各个参数的含义。
- 理解灯光的阴影特性, 熟练掌握阴影的用法。
 - 光线追踪阴影
 - 贴图阴影
 - 高级阴影等
- 理解灯光的投影原理, 熟练掌握灯光投影的用法。
 - 静态图片
 - 动画
- 掌握灯光的可动画参数, 掌握灯光动画的用法。
 - 颜色变化
 - 位置变化
 - 强度变化
 - 照射区域变化
- 掌握灯光特效的用法。
- 学会使用 Track View 控制灯光的动画。

(2) 环境

- 理解视口背景和渲染背景的区别与联系, 熟练掌握背景的设置方法。
 - 使用位图作为背景
 - 使用三维纹理作为背景
- 熟练掌握雾和体光效果的用法, 理解它们与材质的关系。
 - 层雾的设置
 - 体雾的设置
 - 体光的设置
- 理解火效果的运动规律, 熟练使用火的效果。
 - 燃烧的指定方法
 - 使用燃烧创建火焰的效果
 - 使用燃烧创建其他效果
- 了解渲染特效的用法。