



动 漫 游 戏 系 列 丛 书

3ds Max+Photoshop

游戏场景设计

3ds Max+Photoshop YOUXI CHANGJING SHEJI



张 凡 等编著
设计软件教师协会 审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



动 漫 游 戏 系 列 丛 书

3ds Max+Photoshop

游戏场景设计

3ds Max+Photoshop YOUXI CHANGJING SHEJI

张 凡 等编著
设计软件教师协会 审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书共分8章:第1章详细介绍了游戏的类型,讲解了游戏场景的概念和制作流程等;第2章以二维游戏地图为实例,全面系统地讲解了二维游戏中二维地图的制作方法;第3章以游戏中三维木桩和斧头道具为实例,全面系统地讲解了木桩和斧头道具的制作方法;第4章按照远景、中景、近景的分类,详细地讲解了游戏场景中植物的制作方法;第5章以庭院游戏室外场景为例,详细讲解了游戏中一座完整的古代庭院的制作方法;第6章以哨塔游戏室外场景为例,详细讲解了利用透明贴图制作室外场景的方法;第7章以监狱游戏室内场景为例,从一个具体游戏项目入手,详细讲解了网络游戏中游戏室内场景的具体制作方法;第8章以洞穴游戏室内场景为例,从一个具体游戏项目入手,详细讲解了网络游戏中洞穴的具体制作方法。为了辅助初学游戏场景制作的读者学习,本书提供了所有实例的素材及源文件供读者下载作为练习时的参考。下载网址:<http://www.51eds.com>。

本书适合作为大、中专院校艺术类专业和相关专业培训班学员的教材,也可作为游戏美术工作者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

3ds Max+Photoshop 游戏场景设计 / 张凡等编著. — 北京 :
中国铁道出版社, 2016.3
(动漫游戏系列丛书)
ISBN 978-7-113-21536-1

I. ①3… II. ①张… III. ①三维动画软件 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第036869号

书 名: 3ds Max+Photoshop 游戏场景设计
作 者: 张 凡 等 编著

策 划: 孙晨光

读者热线: (010) 63550836

责任编辑: 秦绪好 王 惠

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任校对: 汤淑梅

责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 次: 2016年3月第1版

2016年3月第1次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 15.5 字数: 362 千

印 数: 1~3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-21536-1

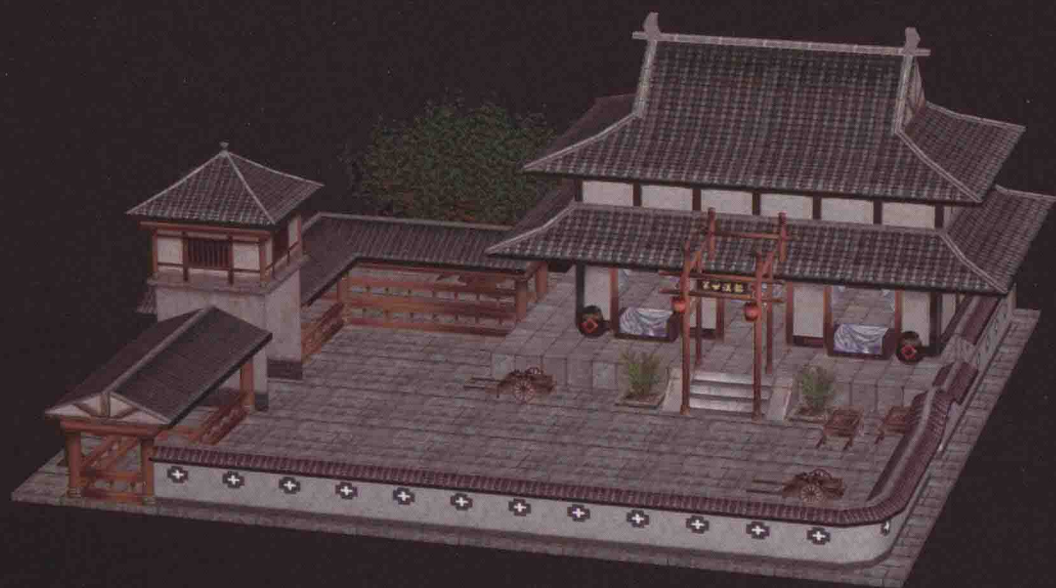
定 价: 59.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 51873659

游戏室外场景制作——庭院



游戏室外场景制作——庭院



游戏室外场景制作——哨塔



游戏室内场景制作——洞穴



动漫游戏系列丛书编委会

- 主任：孙立军 北京电影学院动画学院院长
- 副主任：诸迪 中央美术学院城市设计学院院长
廖祥忠 中国传媒大学动画学院副院长
鲁晓波 清华大学美术学院信息艺术系主任
于少非 中国戏曲学院新媒体艺术系主任
张凡 设计软件教师协会秘书长

委员：（按姓名笔画排列）

于元青	马克辛	冯贞	刘翔
关金国	许文开	孙立中	李岭
李松	李建刚	张翔	郭开鹤
郭泰然	韩立凡	程大鹏	谭奇

丛书序

随着全球信息化基础设施的不断完善，人们对娱乐的需求开始迅猛增长。从 20 世纪中后期开始，世界各主要发达国家和地区开始由生产主导型向消费娱乐主导型社会过渡，包括动画、漫画和游戏在内的数字娱乐及文化创意产业，日益成为具有广阔发展空间、推进不同文化间沟通交流的全球性产业。

进入 21 世纪后，我国政府开始大力扶持动漫和游戏行业的发展，“动漫”这一含糊的俗称也成为流行术语。从 2004 年起，我国建设了一批国家级动漫游戏产业振兴基地和产业园区，孵化了一批国际一流的民族动漫游戏企业；同时支持建设若干教育培训基地，培养、选拔和表彰民族动漫游戏产业紧缺人才；完善文化经济政策，引导激励优秀动漫和电子游戏产品的创作；建设若干国家数字艺术开放实验室，支持动漫游戏产业核心技术和通用技术的开发；支持发展外向型动漫游戏产业，争取在国际动漫游戏市场占有一席之地。

从深层次上讲，包括动漫游戏在内的数字娱乐产业的发展是一个文化继承和不断创新的过程。中华民族深厚的文化底蕴为中国发展数字娱乐及创意产业奠定了坚实的基础，并提供了广泛而丰富的题材。尽管如此，从整体上看，中国动漫游戏及创意产业面临着诸如专业人才缺乏、融资渠道狭窄、缺乏原创开发能力等一系列问题。长期以来，美国、日本、韩国等国家的动漫游戏产品占据着中国原创市场。一个意味深长的现象是，美国、日本和韩国的一部分动漫和游戏作品取材于中国文化，加工于中国内地。

针对这种情况，目前各大专院校相继开设或即将开设动漫和游戏相关专业。然而，真正与这些专业相配套的教材却很少。北京动漫游戏行业协会应各院校的要求，在进行科学的市场调查的基础上，根据动漫和游戏企业的用人需要，针对高校的教育模式及学生的学习特点，推出了这套动漫游戏系列丛书。本套丛书凝聚了国内外诸多知名动漫游戏人士的智慧。

整套教材的特点为：

- 三符合：符合本专业教学大纲，符合市场上技术发展潮流，符合各高校新课程设置需要。
- 三结合：相关企业制作经验、教学实践和社会岗位职业标准紧密结合。
- 三联系：理论知识、对应项目流程和就业岗位技能紧密联系。

- 三适应：适应新的教学理念，适应学生现状水平，适应用人标准要求。
- 技术新、任务明、步骤详细、实用性强，专为数字艺术紧缺人才量身定做。
- 基础知识与具体范例操作紧密结合，边讲边练，学习轻松，容易上手。
- 课程内容安排科学合理，辅助教学资源丰富，方便教学，重在原创和创新。
- 理论精练全面，任务明确具体，技能实操可行，即学即用。

动漫游戏系列丛书编委会

前言

游戏作为一种现代娱乐形式，正在全世界范围内创造巨大的市场空间和受众群体。我国政府大力扶持游戏行业，特别是对本土游戏企业的扶持。积极参与游戏开发的国内企业可享受政府税收优惠和资金支持。近年来，国内的游戏公司迅速崛起，大量的国外一流游戏公司也纷纷进驻中国。面对飞速发展的游戏市场，中国游戏开发人才储备却严重不足，游戏相关的工作变得炙手可热。

目前，在我国游戏制作专业人才缺口很大的同时，相关的教材也不多。而本书定位明确，专门针对游戏公司中的场景制作定制了相关的实例。所有实例均按照专业要求制作，讲解详细、效果精良，填补了游戏场景制作专业教材的空缺。

为了便于读者学习，本书提供了全部实例的素材及源文件供下载，下载网址：<http://www.51eds.com>。

本书内容丰富、结构清晰，实例典型、讲解详尽、富于启发性。所有实例均是高校教学主管和骨干教师（北京电影学院、中央美术学院、中国传媒大学、清华大学美术学院、北京师范大学、首都师范大学、北京工商大学传播与艺术学院、天津美术学院、天津师范大学艺术学院、河北艺术职业学院）从教学和实际工作中总结出来的。同时，也是全国所有热爱数字艺术教育的专业制作人员的智慧结晶。

参与本书撰写的人员有张凡、李岭、郭开鹤、王岸秋、吴昊、芮舒然、左恩媛、尹棣楠、马虹、章建、李欣、封昕涛、周杰、卢惠、马莎、薛昊、谢菁、崔梦男、康清、张智敏。由设计软件教师协会审。

编 者

2016 年 1 月

CONTENTS 目 录



第 1 章 认识游戏场景 1

1.1 游戏的类型	1
1.2 游戏引擎简述	4
1.2.1 Doom/Quake 引擎	5
1.2.2 Unreal 引擎	5
1.2.3 Source 引擎	5
1.3 游戏场景的概念及任务	6
1.3.1 交代时空关系	6
1.3.2 营造情绪氛围	6
1.3.3 刻画角色	7
1.4 游戏制作流程	7
课后练习	8

第 2 章 二维游戏地图的制作 9

2.1 地图风格的整体控制	10
2.2 局部纹理的叠加	19
2.3 地图标识的制作	26
2.4 效果的整体调整	31
课后练习	33

第 3 章 游戏场景中的道具 34

3.1 制作道具模型	35
3.1.1 制作木桩锥形	35
3.1.2 刻画木桩细节	66
3.1.3 调整木桩整体	42
3.1.4 制作斧柄模型	43
3.1.5 制作斧头锥形	45
3.1.6 刻画斧头细节	46
3.2 调整贴图 UV 坐标	49
3.2.1 初步调整木桩 UV	50
3.2.2 细致调整木桩 UV	53
3.2.3 局部调整斧子 UV	60
3.2.4 整体调整斧子 UV	64



3.3 绘制贴图	66
3.3.1 绘制木桩顶面贴图	66
3.3.2 绘制木桩侧面贴图	71
3.3.3 绘制斧柄贴图及木头质感的表现	75
3.3.4 绘制斧头贴图及金属质感的表现	80
3.3.5 绘制高光贴图及质感的表现	86
3.4 调整模型与贴图的统一性	89
课后练习	94

第4章 游戏场景中的植物 95



4.1 制作远景树	96
4.1.1 基本模型的创建	96
4.1.2 透明贴图的制作	97
4.1.3 整体效果的调整	98
4.2 制作中景树	100
4.2.1 主干模型的制作	100
4.2.2 枝叶模型的制作	102
4.2.3 整理贴图坐标	103
4.3 制作近景树	106
4.3.1 树干模型的制作	106
4.3.2 树枝模型的制作	109
4.3.3 调节树干的贴图坐标	110
4.3.4 绘制树干贴图	112
4.3.5 将贴图与模型进行匹配	114
4.3.6 树叶模型的制作	115
课后练习	117



第5章 游戏室外场景制作 1——庭院 118



5.1 制作建筑模型	119
5.1.1 建筑主体模型的制作	119
5.1.2 门框、柱子、长廊、围墙和瓦楞的制作	125
5.2 制作建筑装饰物模型	134
5.2.1 手推车的制作	134
5.2.2 灯笼模型的制作	136
5.2.3 酒坛模型的制作	137
5.3 调整模型与贴图	139
5.3.1 调整地面	139
5.3.2 调整房屋	143
5.3.3 调整其他部分	145





课后练习	146
------------	-----



第 6 章 游戏室外场景制作 2——哨塔 147

6.1 制作建筑模型	147
6.1.1 建筑主体模型的制作	148
6.1.2 栏杆、帐篷与塔楼的制作	150
6.2 制作建筑装饰物模型	154
6.2.1 灯笼模型的制作	154
6.2.2 旗帜的制作	156
6.3 调整模型与贴图	159
6.3.1 调整地面	159
6.3.2 调整建筑	164
6.3.3 调整栏杆	167
6.3.4 调整其他部分	170



课后练习	171
------------	-----

第 7 章 游戏室内场景制作 1——监狱 172

7.1 进行单位设置	173
7.2 制作建筑主体模型	175
7.2.1 制作室内场景的外壁模型	175
7.2.2 制作室内场景中的柱子	179
7.2.3 制作内部墙壁和门	181
7.2.4 制作主体建筑中的其余部分	183
7.2.5 制作建筑内部小物件	186
7.3 调整贴图 UV 坐标	192
7.3.1 材质 ID 号的指定及平滑组的设置	193
7.3.2 进行 UV 编辑	195
7.4 制作场景贴图	200
7.4.1 提取 UVW 结构线	200
7.4.2 绘制墙体的贴图	201
7.4.3 绘制地面的贴图	202
7.4.4 绘制顶部的贴图	202
7.4.5 绘制其他部分的贴图	203
7.5 制作场景灯光以及灯光烘焙	205
7.5.1 环境光设置	205
7.5.2 目标平行光设置	206
7.5.3 泛光灯设置	207
7.5.4 灯光烘焙	209
课后练习	211





第 8 章 游戏室内场景 2——洞穴	212
8.1 主体模型的制作	213
8.1.1 隧道的制作	213
8.1.2 装饰物的制作	217
8.2 调整贴图 UV 坐标	222
8.2.1 调整隧道	222
8.2.2 调整场景装饰物	226
8.3 场景灯光设置	230
课后练习	232

第1章

认识游戏场景

1.1 游戏的类型

何谓“游戏”？《辞海》中的解释为：“体育的重要手段之一，文化娱乐的一种……游戏一般都有规则，对发展智力和体力有一定作用。”这个定义虽然不是很准确，但至少可以从中得出两条结论：一是游戏的目的在于娱乐；二是社会学家对于“游戏”的作用给予了充分的肯定。

《辞海》中的定义将传统游戏分为“智力游戏（如下棋、积木、填字）”“活动性游戏（如捉迷藏、搬运接力）”和“竞技性游戏（如足球、乒乓球）”3种。而目前对流行游戏有多种分类方法，有按照游戏的内容来划分的，也有按照游戏的平台来划分的，还有按照游戏的结构来划分的，最流行的分类方法应该是按照游戏的内容来划分。

按照游戏内容，可以将电脑游戏分为如下10种类型。

1. 动作类游戏

动作类游戏（Action Game, ACT）是最传统的游戏类型之一，电视游戏初期的产品多数集中在这种类型上。

这类游戏是由玩家控制人物，根据周围环境的变化，利用键盘或者手柄、鼠标的按键，做出一定的动作，达到游戏要求的相应目标。动作游戏讲究的是打击的爽快感和流畅感。

代表作品：《魂斗罗》、KONAMI的《合金装备（METAL GEAR SOLID）》系列和育碧的《分裂细胞（SPLIT CELL）》系列。图1-1所示为《魂斗罗》中的游戏画面。



图1-1 《魂斗罗》中的游戏画面

2. 冒险类游戏

冒险类游戏（Adventure Game, AVG）一般会提供一个固定情节或故事背景下的场景给玩家，同时要求玩家必须随着故事的发展进行解谜，再利用解谜和冒险来进行下面的游戏，最终完成游戏设计的任务和目的。早期的冒险类游戏主要是根据各种推理小说、悬疑小说及惊险小说改编而来，通过文字的叙述及图片的展示来进行，玩家的主要任务是体验其故事情节。但是随着各类游戏之间的融合和过渡，冒险类游戏也逐渐与其他类型的游戏相结合，产生了

融合动作游戏要素的动作类冒险游戏,即 AAVG (Action Adventure Game, 动作 + 冒险类游戏)。

代表作品:CAPCOM 的《生化危机(BIOHAZARD)》系列、《鬼泣(DEVIL MAY CRY)》系列、《鬼武者》系列,AAVG 代表作为育碧的《波斯王子》系列。图 1-2 所示为《波斯王子 3》中的游戏画面。

3. 格斗类游戏

格斗类游戏(Fight Game, FTG)曾经盛极一时,它是动作游戏的战斗部分的进一步升华。

代表作品:CAPCOM 的《街头霸王》系列和 SNK 的《拳皇》系列。图 1-3 所示为《拳皇》中的游戏画面。



图 1-2 《波斯王子 3》中的游戏画面



图 1-3 《拳皇》中的游戏画面

4. 第一人称视角射击游戏

第一人称视角射击游戏(First Person Shooting, FPS),顾名思义,就是以玩家的主观视角来进行射击的游戏。玩家们不再像其他游戏一样操纵屏幕中的虚拟人物来进行游戏,而是身临其境地体验游戏带来的视觉冲击,这就大大增强了游戏的主动性和真实感。

代表作品:《半条命之反恐精英——CS》。图 1-4 所示为《半条命之反恐精英——CS》中的游戏画面。

5. 角色扮演类游戏

角色扮演类游戏(Role Playing Game, RPG)给玩家提供了一个游戏中形成的世界,这个神奇的世界中有各种各样的人物、房屋、物品、地图和迷宫。玩家所扮演的游戏人物需要在这个世界中通过跟其他人物的交流、购买自己需要的东西、探险以及解谜来揭示一系列故事的起因,最终形成一个完整的故事。RPG 游戏架构了一个或虚幻、或现实的世界,让玩家尽情地冒险、游玩、成长,感受游戏制作者想传达给玩家的观念。

代表作品:SQUARE 公司的《最终幻想》。图 1-5 所示为《最终幻想》中的游戏画面。