

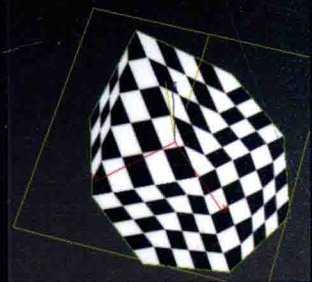
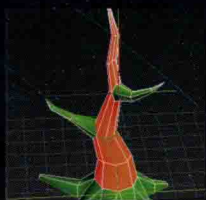
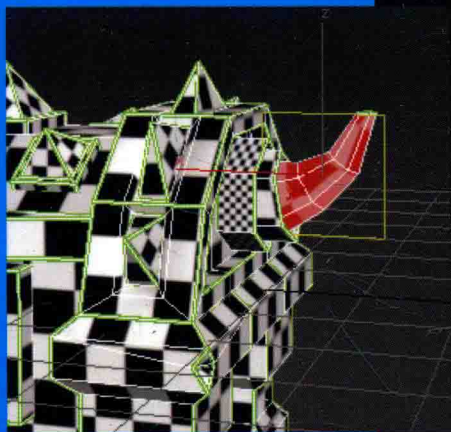
游戏与动漫系列丛书

游戏场景设计

翟继斌 王世旭 主编



**GAME
SCENE
DESIGN**

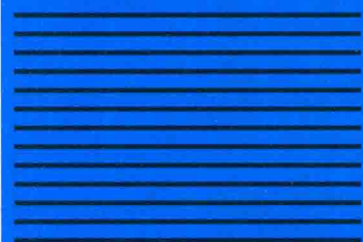


化学工业出版社

游戏与动漫系列丛书

游戏场景设计

翟继斌 王世旭 主编



**GAME
SCENE
DESIGN**



化学工业出版社

· 北京 ·

本书通过精选经典优秀案例，详细阐述游戏场景设计中的武器、陈设、道具、建筑等各部分内容的设计技巧与方法，全书共4章，第1章介绍游戏场景设计的重要作用和主要内容，详细讲解游戏场景设计的概念和流程；第2章以宝剑为例，详细介绍武器部分的制作方法和注意要点；第3章以宝箱为例，详细介绍陈设道具部分的制作方法和注意要点；第4章以阁楼为例，详细介绍建筑部分的制作方法和注意要点。

本书适合作为各大综合类、艺术类本专科院校及相关培训机构专业教材，也可作为游戏行业工作者、爱好者、初学者、游戏开发团队参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

游戏场景设计 / 翟继斌, 王世旭主编. —北京: 化学工业出版社, 2015. 8

(游戏与动漫系列丛书)

ISBN 978-7-122-24750-6

I. ①游… II. ①翟…②王… III. ①动画-背景-造型设计 IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第173558号

责任编辑: 李彦玲 王晓宇
责任校对: 边涛

文字编辑: 丁建华
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装: 北京画中画印刷有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张9 字数206千字 2015年11月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 49.00元

版权所有 违者必究

前言

Foreword



互联网时代给电子游戏行业带来了更多的发展机遇。中国游戏产业蓬勃发展，已形成较为完整的产业链。电子游戏在中国拥有广泛的受众基础和庞大的市场基础。作为一种娱乐消费品，随着日益强大的网络经济，电子游戏经济已是娱乐产业中相当重要的组成部分。

游戏场景设计是游戏产品开发中重要的环节。精致的场景设计可以提升游戏的美感、强化渲染主题。它能够使游戏的渲染效果更加饱满。恰当的场景设计更能为作品提升附加值直接影响着整部作品的风格和艺术水平。所以，我们择优将游戏场景设计中的经典案例梳理汇编成书，为广大游戏从业人员、爱好者提供学习资料。

本书内容丰富、结构清晰、实例典型、讲解详细、富于启发性。通过4个章节具体阐述了游戏场景设计中的武器、陈设道具、建筑等各部分的制作方法和注意要点。本书从介绍游戏的类型和游戏设计制作流程出发，使读者了解游戏场景设计的作用和意义，明确了学习目标。再从游戏设计的简单内容道具开始讲解案例详细步骤，由浅入深、循序渐进地带入较复杂场景的设计制作层次，在符合科学学习规律的前提下，使读者潜移默化地得到提高，掌握游戏场景设计的流程和技巧。

本书的最大特点之一是从基本原理、基本操作简单案例入手，不仅讲解了基础知识，通过项目实践还总结出一套游戏设计制作规律，使读者在进行案例学习的过程中逐步掌握游戏设计的思维方式，培养自主设计制作的能力。无论读者用何款软件、用何种版本设计制作游戏，本书都能提供帮助，达到学以致用目的。

读者在学习游戏场景设计制作过程当中应遵循由简到难的学习规律和三步学习方法。第一步，了解游戏场景设计的概念和流程，熟悉软件界面，掌握基本操作，学习基础知识。第二步，从较简单案例入手，熟悉游戏场景设计制作流程。第三步，增加案例技术难度和复杂程度，掌握游戏场景设计制作中的高级技巧和方法，逐步提高设计制作成熟项目的能力。

本书的顺利完成，要特别感谢化学工业出版社给予的帮助和指导。同时感谢参与本书编写的鄂尔文、金欣、李冠霖、李松珩、宋雨、田源、王大禹、王旭东、郑龙瑶等。

希望本书能够对正在学习游戏设计的同学们和从业者有所帮助。但由于水平有限，疏漏与不足之处也在所难免，敬请读者和专家们指正。

编者
2015年7月

目录 Contents

第1章 游戏场景设计概述 / 001

- 1.1 游戏场景设计的概念 / 001
 - 1.1.1 游戏场景设计功能 / 001
 - 1.1.2 游戏场景设计特性 / 001
- 1.2 游戏的类型 / 002
 - 1.2.1 动作类游戏 / 002
 - 1.2.2 射击类游戏 / 003
 - 1.2.3 冒险类游戏 / 004
 - 1.2.4 格斗类游戏 / 004
 - 1.2.5 角色扮演类游戏 / 005
 - 1.2.6 策略类游戏 / 006
 - 1.2.7 即时战略类游戏 / 006
 - 1.2.8 体育运动类游戏 / 007
 - 1.2.9 大型多人在线网络游戏 / 007
- 1.3 游戏设计制作的流程 / 008
 - 1.3.1 游戏策划阶段 / 008
 - 1.3.2 美术资源制作阶段 / 009
 - 1.3.3 程序开发阶段 / 009
 - 1.3.4 游戏测试阶段 / 009
 - 1.3.5 游戏发行阶段 / 009
- 1.4 游戏引擎 / 010
 - 1.4.1 CryENGINE 游戏引擎 / 010
 - 1.4.2 Unity 游戏引擎 / 010
 - 1.4.3 UDK 游戏引擎 / 011

第2章 游戏武器设计 / 013

- 2.1 制作宝剑模型 / 013
 - 2.1.1 制作剑锋 / 013
 - 2.1.2 制作剑柄 / 018
 - 2.1.3 制作剑尾 / 021
- 2.2 调整宝剑UV坐标 / 024
 - 2.2.1 赋予宝剑棋盘格贴图 / 024
 - 2.2.2 宝剑UVW展开 / 025
 - 2.2.3 UVW坐标的调节 / 026
 - 2.2.4 渲染UV模板 / 031
- 2.3 使用Photoshop软件绘制宝剑贴图 / 032

- 2.3.1 Photoshop软件基本使用方法 / 032
- 2.3.2 绘制宝剑贴图 / 033

第3章 游戏陈设道具设计 / 039

- 3.1 制作宝箱模型 / 039
 - 3.1.1 制作宝箱两侧支柱 / 039
 - 3.1.2 制作宝箱两侧支柱装饰物：牛角 / 046
 - 3.1.3 制作宝箱主体 / 051
 - 3.1.4 制作宝箱的锁鼻 / 055
 - 3.1.5 制作宝箱的锁 / 058
 - 3.1.6 制作宝箱主体装饰物 / 061
- 3.2 调整宝箱贴图坐标 / 070
 - 3.2.1 编辑宝箱UV / 070
 - 3.2.2 渲染模型的UV / 081
- 3.3 绘制宝箱贴图 / 082

第4章 游戏建筑设计 / 087

- 4.1 制作建筑模型 / 087
 - 4.1.1 建筑主体模型的制作 / 087
 - 4.1.2 楼梯制作 / 096
 - 4.1.3 瓦片制作 / 101
 - 4.1.4 梁柱和栏杆及装饰制作 / 104
 - 4.1.5 其他装饰和物体制作 / 112
- 4.2 调整建筑贴图坐标 / 118
 - 4.2.1 建筑模型的UV编辑 / 118
 - 4.2.2 建筑模型的UV渲染导出 / 131
- 4.3 绘制建筑贴图 / 133
 - 4.3.1 贴图线稿制作 / 133
 - 4.3.2 木质物体的贴图 / 133
 - 4.3.3 石质物体的贴图 / 136
 - 4.3.4 其他物体的贴图 / 137
 - 4.3.5 贴图的保存与将贴图赋予模型 / 138

参考文献 / 140

第1章

游戏场景设计概述



Chapter 01

游戏中场景设计是作品构成中重要的组成部分。好的场景设计可以提升游戏的美感、强化渲染主题它能够使游戏的渲染效果更加饱满。恰当的场景设计更能为作品提升附加值直接影响着整部作品的风格和艺术水平。



1.1 游戏场景设计的概念

游戏场景设计是指除了角色造型以外的一切物体的造型设计。游戏的主体是游戏角色或是参与者控制的主体围绕在主体周围与主体发生关系的所有事物如生活场所、陈设道具、社会环境、自然环境以及历史环境。场景设计既要有高度的创造性又要有很强的艺术性。场景设计一般分为室内空间、室外空间和内外结合空间。场景设计前期要完成的常规的设计图包括场景效果图、场景平面图、立面图、结构鸟瞰图、场景细部图和气氛渲染图。为使游戏视觉效果达到最佳状态，良好的画面模式、质感、环境和光照至关重要。由于镜头或玩家的注意点不断移动，实时游戏环境中的构图与照片或绘画等静态图像存在差异。玩家在三维空间中移动每帧都需要全新的构图。这种情形与电影拍摄相似，不同之处在于游戏中的镜头方向全由玩家控制。因此设计师无法保证玩家会在某个特定的时刻朝预想的方向看，但真正的艺术家能够引导玩家关注他希望其看到的地方。

1.1.1 游戏场景设计功能

时空关系和营造氛围。游戏场景可以体现故事发生的地域特征、历史时代风貌、民族文化特点、人物生存氛围。根据脚本要求往往需要场景营造出某种特定的气氛效果和情绪基调，这也是场景设计不同于建筑环艺设计之处。场景设计要从剧情出发从角色出发。场景设计还可以准确地传达出多种复杂的情绪比如恐怖紧张、痛苦悲伤、烦躁郁闷、孤独寂寞、浪漫温馨、热情奔放。

1.1.2 游戏场景设计特性

游戏是时间和空间共存的交互艺术。时间的因素是游戏中的重要特性。绘画与漫画所表现的空间形象都是瞬间的、凝固的，

不可能拥有时间的延续过程。而游戏中表现为实际的时间，所以造型在时间上是发展的、移动的。它是通过空间和时间表现形象的艺术，在游戏场景设计时一定要考虑到时间的因素。运动和互动是游戏画面最重要的特性。运动着的空间和空间中的运动是一种状态，是角色、景物、光线、色彩在空间中的流动状态，而互动性是所有具有时间性媒体所没有的特性。



1.2 游戏的类型

1.2.1 动作类游戏

动作游戏 (Action Game)，简称为ACT。动作游戏是一种广义上的游戏类型。以“动作”作为游戏主要表现形式的游戏即可算作动作游戏，动作游戏也包含“射击游戏”和“格斗游戏”。代表作品：《魂斗罗》如图1-1所示，《超级玛丽》如图1-2所示。

它强调玩家的反应能力和手眼的配合。以游戏机为主、电脑为辅。动作游戏的剧情一般比较简单，主要是通过熟悉操作技巧就可以进行游戏。这类游戏一般比较有刺激性，情节紧张，声光效果丰富，操作简单。

在动作游戏中，玩家控制游戏人物用各种武器消灭敌人以过关的游戏，也可以同其他玩家对战。动作游戏分为重视夸张、爽快动作感的游戏与偏写实的动作类游戏。有些动作游戏依靠人物动作的衔接（连击）与玩家的操作作为乐趣，有的游戏动作仅为一种表现手法而已。



 图1-1 《魂斗罗》

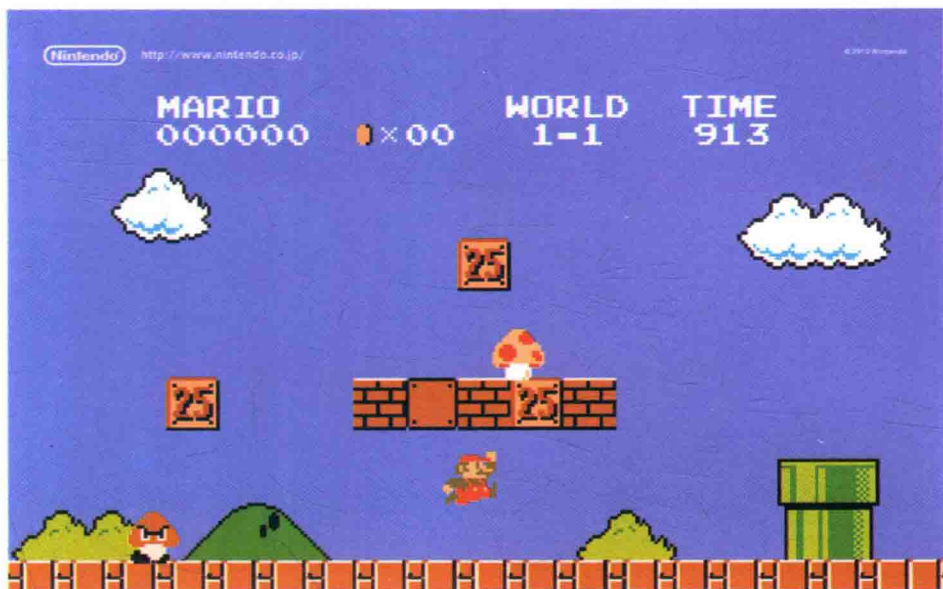


图 1-2 《超级玛丽》

1.2.2 射击类游戏

射击游戏（Shooting Game），简称为STG。带有很明显的动作游戏特点，因为要控制的角色和物体基本处于运动状态。而且“射击”本身也是动作的一种。概括下来，没有纯然的射击游戏，因为射击必须要经过一种动作方式来呈现它的“射击”。所里不论是用枪械还是飞机，只要是进行射击动作的游戏都可以称为射击游戏。为了和一般动作游戏区分，只有强调利用“射击”途径才能完成目标的游戏才会被称为射击游戏。代表作品：《使命召唤》如图 1-3 所示，《反恐精英》如图 1-4 所示。



图 1-3 《使命召唤》



图 1-4 《反恐精英》

1.2.3 冒险类游戏

冒险游戏 (Adventure Game), 简称为AVG。游戏类型的一种, 是一种宽泛的游戏类型。冒险游戏集中于探索未知、解决谜题等情节化和探索性的互动, 冒险游戏还强调故事线索的发掘, 主要考验玩家的观察力和分析能力。代表作品: 《生化危机》如图1-5所示。



图 1-5 《生化危机》

1.2.4 格斗类游戏

格斗游戏 (Fight Technology Game), 简称为FTG, 是动作游戏的一种。这类游戏具有明显的动作游戏特征, 也是动作游戏中的重要分支。画面通常是玩家分为两个或多个阵营相互作战, 使用格斗技巧击败对手来获取胜利。代表作品: 《街头霸王》如图1-6所示。

这类游戏通常会被强烈要求的精巧的人物与招式设定，以达到公平竞争的原则。操作和微操作，是格斗游戏中的重要组成部分。



图 1-6 《街头霸王》

1.2.5 角色扮演类游戏

角色扮演游戏 (Role-playing Game)，简称为RPG。在游戏中，玩家负责扮演这个角色在一个写实或虚构世界中活动。玩家负责扮演一个或多个角色，并在一个结构化规则下通过一些行动令所扮演的角色发展。玩家在这个过程中的成功与失败取决于一个规则或行动方针的形式系统 (Formal System)。代表作品：《仙剑》如图 1-7 所示。



图 1-7 《仙剑》

1.2.6 策略类游戏

策略游戏 (Strategy Game)。这类游戏提供给玩家一个利用大脑思考问题, 处理较复杂事情的环境, 允许玩家自由控制、管理和使用游戏中的人或事物, 通过这种自由的手段以及玩家们开动脑筋想出的对抗敌人的办法来达到游戏所要求的目标。代表作品:《三国志》如图 1-8 所示, 是一款以东汉末年三国纷争为题材的战争策略类游戏。



图 1-8 《三国志》

1.2.7 即时战略类游戏

即时战略游戏 (Real-Time Strategy Game), 简称 RTS。即时战略类游戏是策略游戏 (Strategy Game) 的一种。游戏是即时进行的, 而不是策略游戏多见的回合制。另外玩家在游戏中经常会扮演将军, 进行调兵遣将这种宏观操作。代表作品:《魔兽争霸》如图 1-9 所示。



图 1-9 《魔兽争霸》

1.2.8 体育运动类游戏

体育游戏（Sport Game）。这个分类的游戏比较多。顾名思义就是以进行体育活动作为主轴的游戏。包括各种体育活动，例如雪上运动、篮球、高尔夫球、足球、网球等具策略性的运动较为热门。代表作品：EA公司的《FIFA》如图1-10所示。

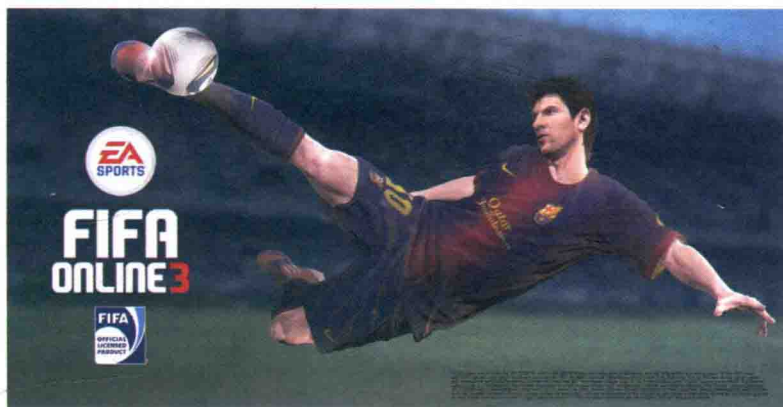


图 1-10 《FIFA》

1.2.9 大型多人在线网络游戏

大型多人在线网络游戏 [即 Massive (Massively) Multiplayer Online Game]，简称MMOG。指代任何网络游戏的服务器上可以提供大量玩家（1000人左右）同时在线的游戏，即可称为大型多人在线游戏。代表作品：《魔兽世界》如图1-11所示。

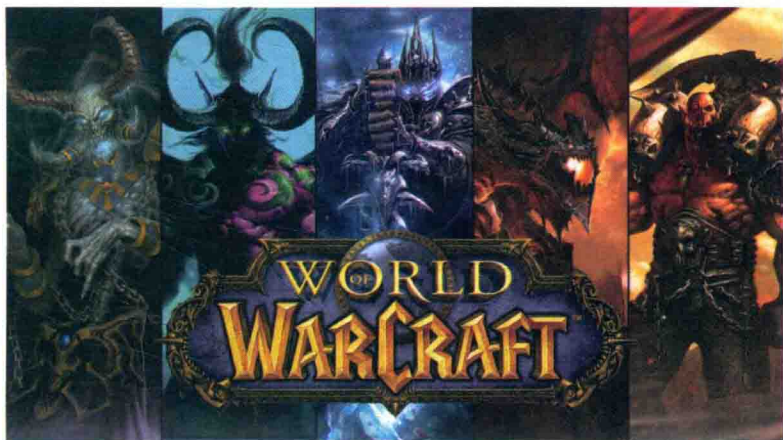


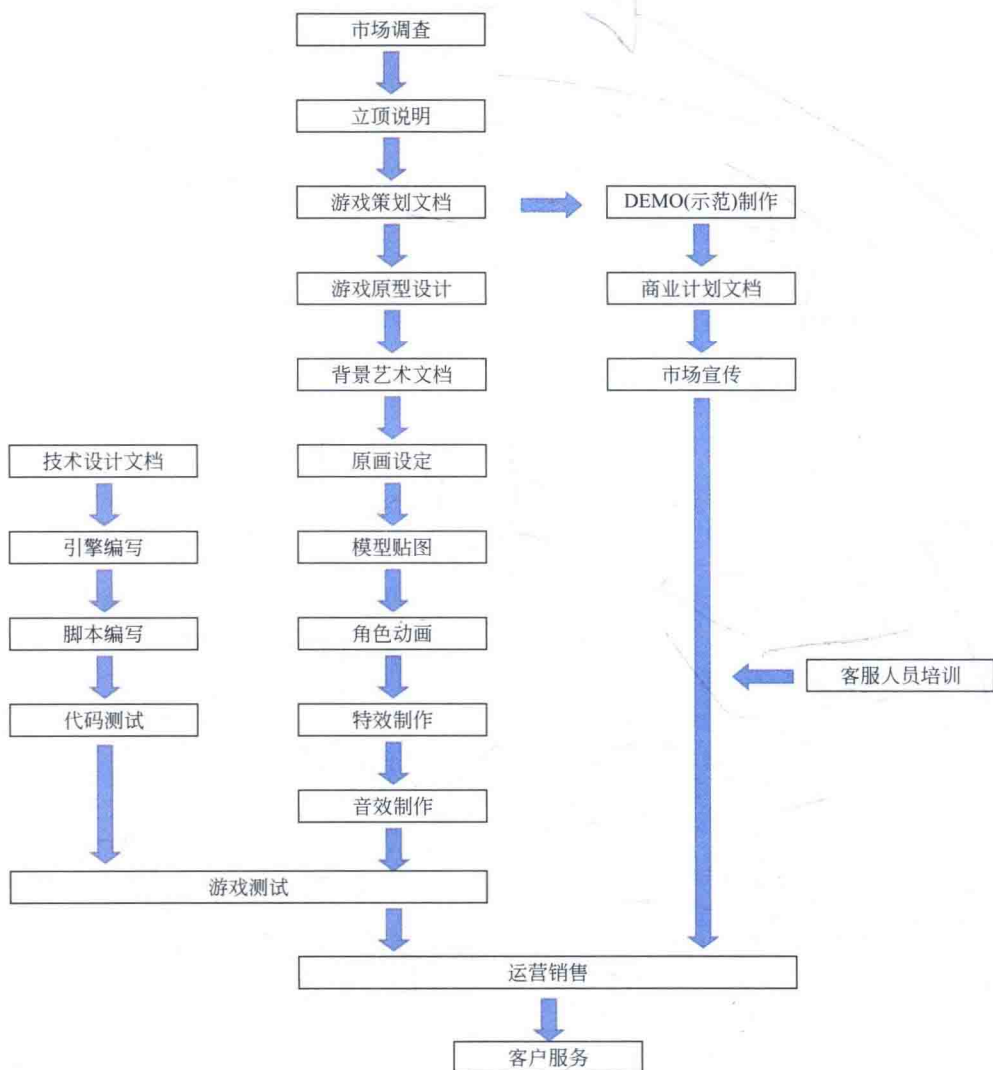
图 1-11 《魔兽世界》


《魔兽世界》（World of Warcraft）是由著名游戏公司暴雪娱乐所制作的第一款网络游戏，属于大型多人在线角色扮演游戏。游戏以该公司出品的即时战略游戏《魔兽争霸》的剧情为历史背景，依托魔兽争霸的历史事件和英雄人物，魔兽世界有着完整的历史背景时间线。玩家在魔兽世界中冒险、完成任务、新的历险、探索未知的世界、征服怪物等。



1.3 游戏设计制作的流程

游戏制作就是从游戏创意到成为商业产品的全过程。除了前期的市场调研外，整个游戏制作流程大致分为策划、美术资源制作、程序开发，再到游戏测试、运营上市几大阶段。如图 1-12 所示。



 图 1-12 游戏设计制作流程

1.3.1 游戏策划阶段

游戏策划阶段需要设计游戏的背景故事、世界观、环境布局、规则玩法、剧情对白、游戏

任务、各种数值等。

策划文档会分为技术设计文档、背景艺术文档和商业计划文档。背景艺术文档将指导下一阶段的美术资源制作，它包括：原画设定、模型贴图、角色动画、特效和音效制作等。

1.3.2 美术资源制作阶段

(1) 游戏原画设定 游戏原画设定是一个承上启下的重要环节，也是最具创造力的职位，游戏里各种天马行空般、非常具有想象力的人物、怪物形象，场景设计都要通过这个环节完成。原画需要考虑到游戏文档里对游戏角色、场景的设定要求，也要确保三维美术设计师的三维具体制作顺利进行。

(2) 模型贴图制作 针对各种原画设定的艺术风格和技术风格，运用3D制作技术具体建立游戏世界，包括角色、道具、场景等，包括模型制作、贴图制作两个流程。根据网游、次世代等不同游戏类型，模型贴图的制作工艺要求和流程也不同。

(3) 游戏角色动画 游戏中大都存在着种类繁多的人物、怪物和各种不可思议的动物、植物，以及水流、岩浆、沼泽等各种地形地貌，为了让这一切更加逼真和栩栩如生，游戏动画设计师通过三维绘图软件赋予他们逼真的动作，合理地让人物生活在游戏世界中。

(4) 游戏特效制作 游戏角色在格斗，或者施放魔法、各种必杀技时，都会看见非常绚丽的视觉效果，这种视觉效果就是游戏特效师的工作。游戏特效师从分镜设计、切片动画、特效贴图制作、粒子特效制作到后期合成，将自己的特效设计思想制作出特效。

1.3.3 程序开发阶段

在策划阶段后，产生技术设计文档，这一文档将运用于程序开发。程序开发包括：引擎编写、脚本编写和代码测试。

1.3.4 游戏测试阶段

游戏测试作为软件测试的一部分，它具备了软件测试所有的共同的特性：测试的目的是发现软件中存在的缺陷。测试都是需要测试人员按照产品行为描述来实施。产品行为描述可以是书面的规格说明书、需求文档、产品文件，或是用户手册、源代码，或是工作的可执行程序。

在这个阶段，游戏会交给专业的测试人员进行游戏流程的整体测试，美工和程序制作小组负责根据测试游戏中的错误或漏洞信息的反馈随时修正。

1.3.5 游戏发行阶段

经过测试完成之后，游戏开始进入设计，游戏发行人员开始准备游戏发行后对玩家的各种服务和宣传工作。



1.4 游戏引擎

游戏引擎是指一些已编写好的可编辑电脑游戏系统或者一些交互式实时图像应用程序的核心组件。这些系统为游戏设计者提供各种编写游戏所需的工具，其目的在于让游戏设计者能容易和快速地做出游戏程式而不用由零开始。大部分都支持多种操作平台，如Linux、Mac OS X、微软Windows。游戏引擎包含以下系统：渲染引擎（即“渲染器”，含二维图像引擎和三维图像引擎）、物理引擎、碰撞检测系统、音效、脚本引擎、电脑动画、人工智能、网络引擎以及场景管理。

1.4.1 CryENGINE 游戏引擎

CryENGINE 游戏引擎由德国Crytek公司研发。CryENGINE 3 可让研发人员创造AAA级的次世代游戏，包括CryENGINE 3 Sandbox level 编辑器、第三代所看即所玩工具等，CryENGINE 3 将有众多新特色，是特别为了开发线上游戏、家用游戏机、次世代游戏等所设计。这个游戏引擎可用于Microsoft Windows、PlayStation 3 及 Xbox 360 等平台游戏上。如图1-13所示。

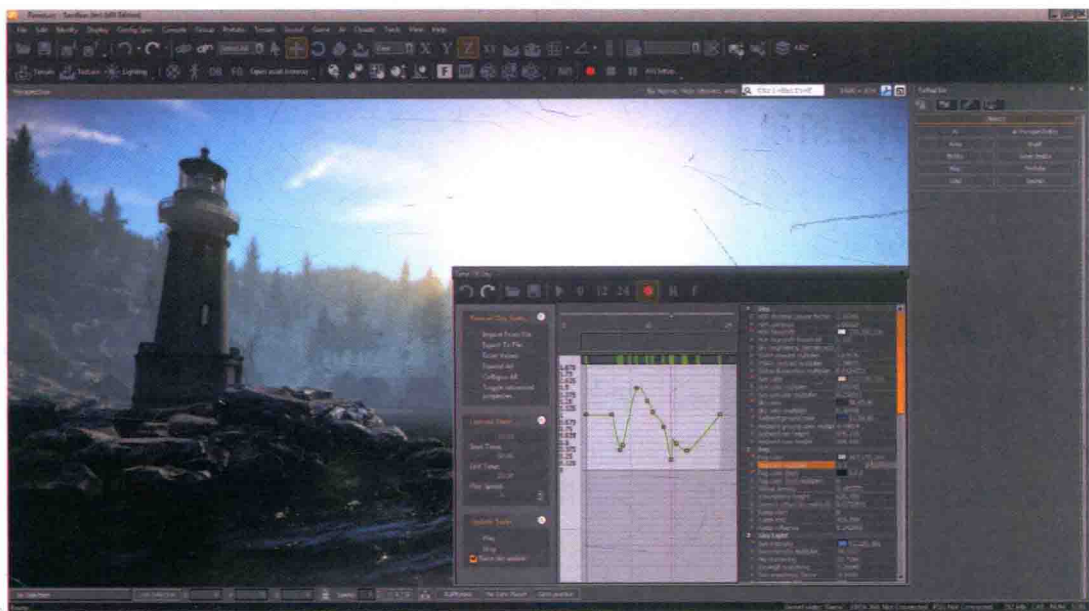


图 1-13 CryENGINE 游戏引擎界面

1.4.2 Unity 游戏引擎

Unity是由Unity Technologies开发的一个让玩家轻松创建诸如三维视频游戏、建筑可视化、实时三维动画等类型互动内容的多平台的综合型游戏开发工具，是一个全面整合的专业游戏

引擎。Unity类似于Director、Blender Game Engine、Virtools 或 Torque Game Builder等利用交互的图形化开发环境为首要方式的软件，其编辑器运行在Windows和Mac OS X下，可发布游戏至Windows、Mac、Wii、iPhone、Windows phone 8和Android平台。也可以利用Unity web player插件发布网页游戏，支持Mac和Windows的网页浏览。它的网页播放器也被Mac widgets所支持。如图1-14所示。



图 1-14 Unity 游戏引擎界面

1.4.3 UDK 游戏引擎

UDK，即虚幻引擎（Unreal Engine）是目前世界最知名授权最广的顶尖游戏引擎，占有全球商用游戏引擎80%的市场份额。基于它开发的大作无数，除《虚幻竞技场3》外，还包括《战争机器》《彩虹六号维加斯》《镜之边缘》《荣誉勋章：空降兵》《质量效应》《生化奇兵》等。在美国和欧洲，虚幻引擎主要用于主机游戏的开发，在亚洲，中韩众多知名游戏开发商购买该引擎主要用于次世代网游的开发，如《剑灵》《TERA》《战地之王》《流星蝴蝶剑Online》《一舞成名》等。如图1-15所示。

Unreal Engine4 虚幻游戏引擎是一款商业性的3D游戏开发引擎，是Epic数百位工程师、艺术家以及设计师的心血之作。在C++代码中，看到很多创新之处，比如支持Oculus VR、Linux系统、Valve公司的Steamworks和Steam Box效果，并且可以使用HTML5在网页浏览器中开发游戏。虚幻引擎4基于DirectX 11，拥有新的材料流水线、蓝图可视化脚本、直观蓝图调试、内容浏览器、人物动画、Matinee影院级工具集、全新地形和植被、后期处理效果、热重载（Hot Reload）、模拟与沉浸式视角、即时游戏预览、AI人工智能、音频、中间件集成等一系列全新特性。



图 1-15 UDK 游戏引擎界面