

网络游戏

场景设计与制作实战

李瑞森 张卫亮 王星儒 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



含光盘一张

网络游戏场景设计 与制作实战

李瑞森 张卫亮 王星儒



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是一本系统讲解 3D 网络游戏场景制作的专业图书,内容主要分为概论、软件基础操作和实例制作讲解三大部分。概论主要讲解 3D 网络游戏场景设计的基础知识;软件基础操作主要讲解 3ds Max 软件在游戏制作中的基本操作流程、规范、技巧以及常用游戏制作插件的高级应用技巧;实例制作讲解通过各种典型的网络游戏场景项目案例让读者掌握网络游戏场景的基本制作流程和方法。

本书既可作为初学者学习 3D 游戏制作的入门基础教材,也可作为高校动漫游戏设计专业或培训机构的教学用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

网络游戏场景设计与制作实战 / 李瑞森, 张卫亮, 王星儒编著. —北京: 电子工业出版社, 2015.10
ISBN 978-7-121-27117-5

I. ①网… II. ①李… ②张… ③王… III. ①三维动画软件—游戏程序—程序设计 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 215097 号

策划编辑: 张 迪

责任编辑: 周宏敏

印 刷: 北京京科印刷有限公司

装 订: 北京京科印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.25 字数: 455 千字 彩插: 4

版 次: 2015 年 10 月第 1 版

印 次: 2015 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 59.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。



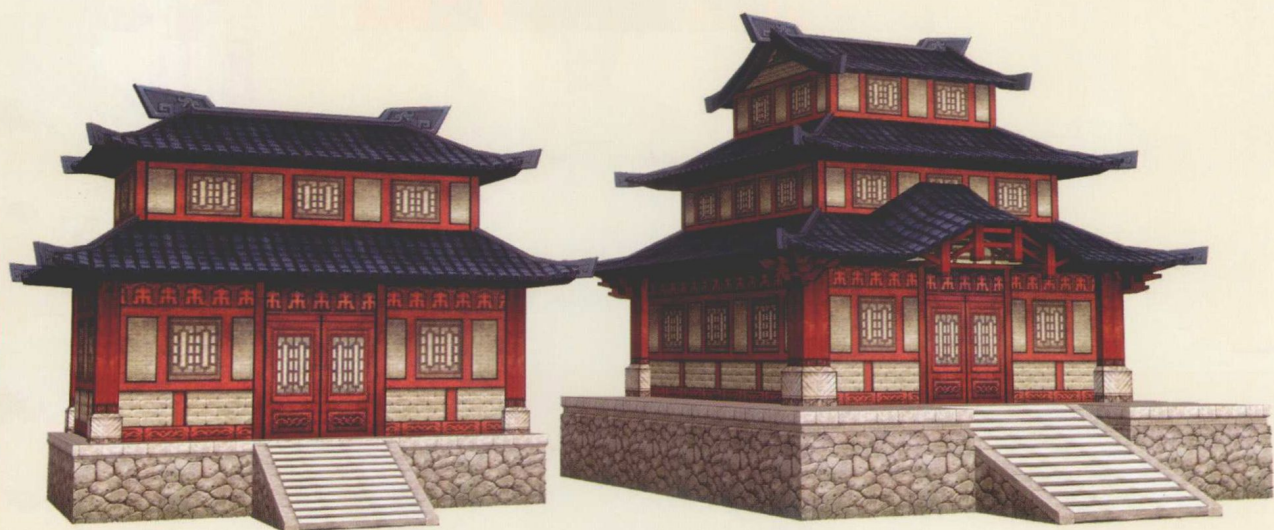
Q 版建筑



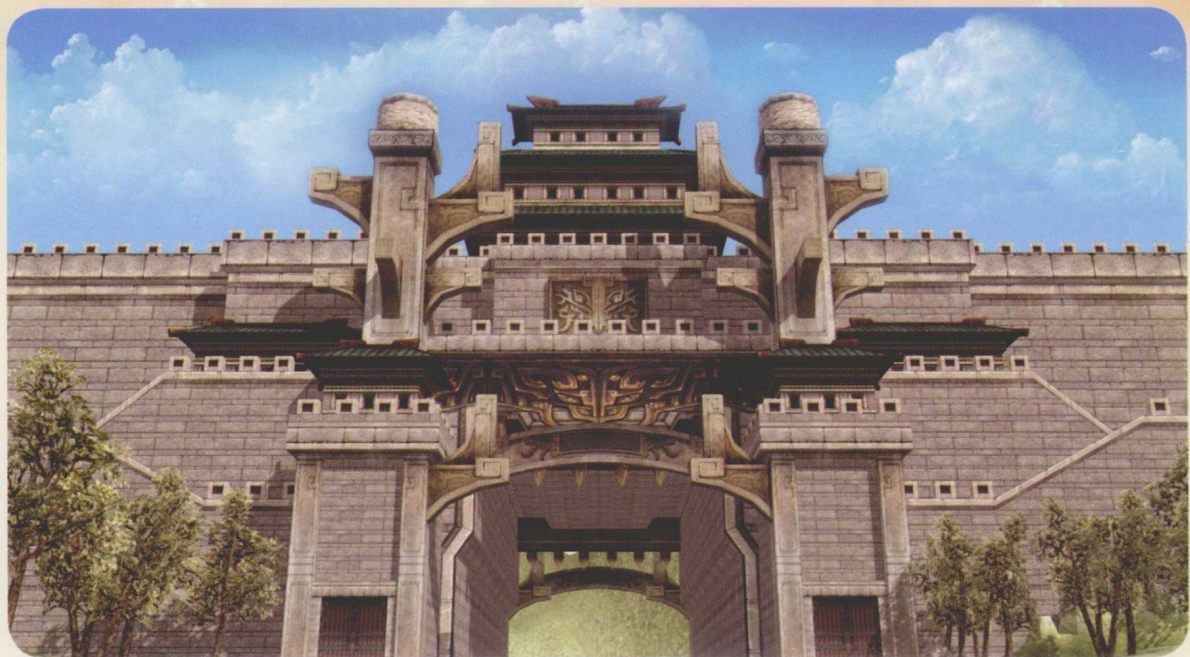
Q 版建筑



大树



单体建筑



复合建筑



花草



室内场景



室内场景 2



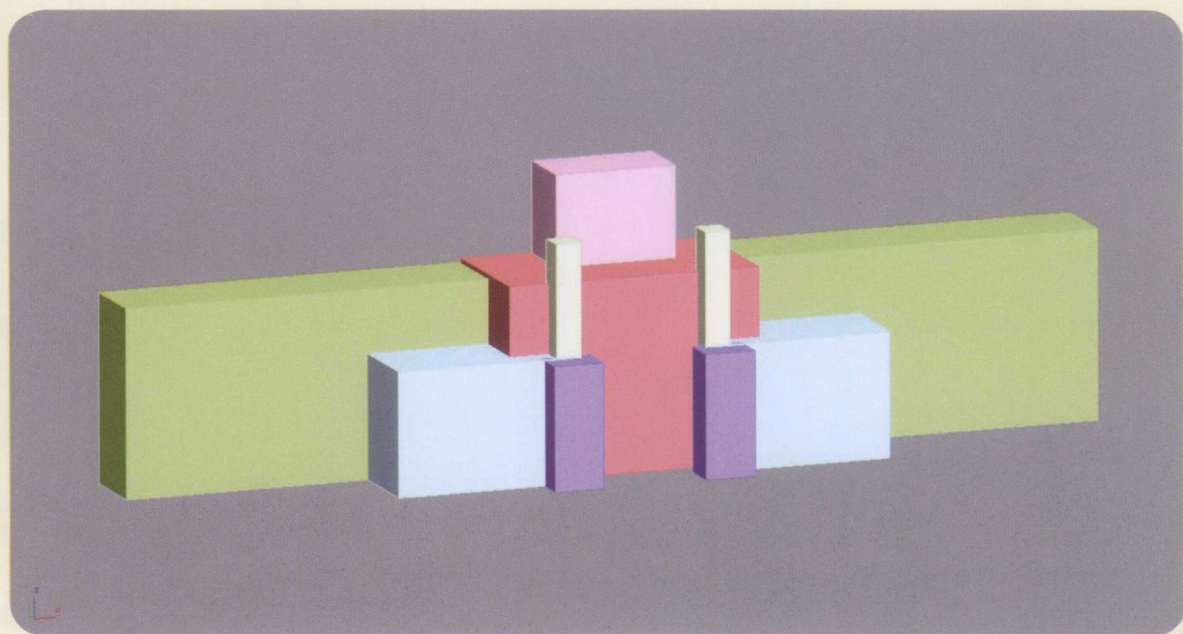
桃花树



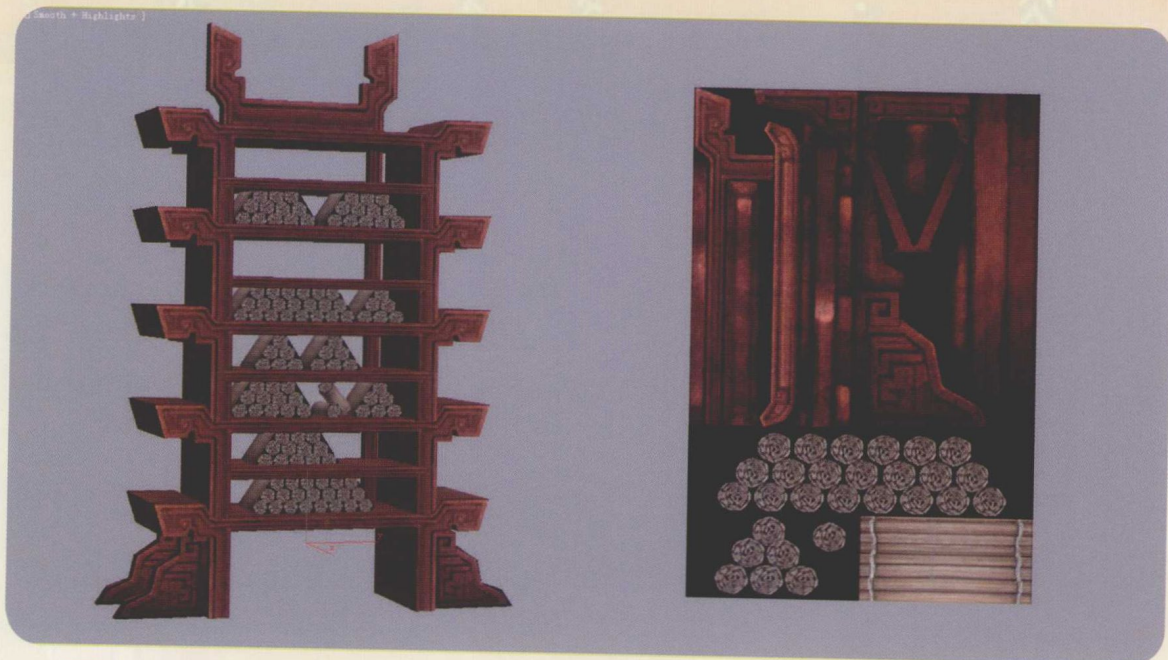
野外场景



关隘场景



搭建框架结构



书架模型及贴图



场景装饰道具模型贴图效果



添加体积光效果



室内场景在视图中的最终完成效果

■ 前言

PREFACE

从世界上第一款电子游戏的诞生到如今飞速发展的网络游戏，虚拟游戏经历了几十年的发展变革，无论是在硬件技术还是软件制作方面都有了翻天覆地的变化，虚拟游戏现在已经发展为包括十几个类型在内的跨平台数字艺术形式，被誉为人类文化中的“第九艺术”。与其他艺术相比，虚拟游戏最大的特色就是给用户带来了前所未有的虚拟现实感官体验，它比绘画更加立体，比影像更加真实，再配以音乐声效的辅助，使人仿佛置身于一个完全真实的虚拟世界当中。

早期的游戏制作通常都是由个人或者几个人一起完成的，游戏设计师需要掌握编程、美术、设计等多方面的能力。而随着世界游戏产业化发展和市场化进程，如今的游戏制作领域已不再是仅仅数人就可以完成的“兴趣制作”，取而代之的是团队化的制作管理体系，游戏制作公司需要的是拥有各自专业特长和技术的设计人员，他们就像精密仪器上的微型元件，每个人都在自己的位置上发挥着不可取代的作用。所以，定向培养属于自己的专属技能成为如今游戏培训和技能学习的重要内容。

本书以“一线实战”为核心主旨，专门讲解当前一线游戏制作公司对于实际研发项目的行业设计标准和专业制作技巧，同时选取 3D 网络游戏场景制作作为主题和讲解方向，是一本系统专业的游戏设计图书。本书在整体框架和内容上主要分为概论、软件基础操作和实例制作讲解三大部分。书中讲解了大量一线游戏制作实际项目案例，内容由浅入深、循序渐进，同时配以大量形象具体的制作截图，使读者的学习过程变得更加直观、便捷。

本书既可作为高校动漫游戏设计专业或培训机构的教学用书，也可作为初学者入门 3D 游戏制作的基础教材。对于刚刚入门游戏制作领域的读者，通过本书可以了解目前最为先进与前沿的游戏制作技术；对于有一定基础的读者，更能起到深入引导和晋级提升的作用。为了帮助读者更好地学习，在随书光盘中包含了所有实例制作的项目源文件，同时还附有大量图片和视频资料以供学习参考。本书由李瑞森、张卫亮、王星儒编著，参加编写的还有李英明、王志刚、李承辉、段政、张忠芳、王娜、王斐凯、李洪琪、李瑞婷。

由于编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，恳请广大读者提出宝贵意见。

李瑞森



目 录

CONTENTS

第 1 章 网络游戏场景设计概论	1
1.1 网络游戏场景的概念与类型	2
1.1.1 2D 网游场景	4
1.1.2 3D 网游场景	6
1.1.3 Q 版场景	9
1.1.4 沙盒场景	10
1.2 游戏场景制作技术的发展	11
1.3 网络游戏项目场景制作流程	16
1.3.1 确定场景规模	17
1.3.2 场景原画设定	18
1.3.3 制作场景元素	20
1.3.4 场景的构建与整合	20
1.3.5 场景的优化与渲染	21
1.4 游戏美术设计师职业前景	23
第 2 章 网络游戏场景制作软件及工具	25
2.1 3D 模型制作软件	26
2.2 模型贴图制作软件与插件	29
2.2.1 DDS 贴图插件	30
2.2.2 无缝贴图制作插件	32
2.2.3 法线贴图制作插件	36
2.3 三维游戏引擎工具	41
2.3.1 游戏引擎的概念	41
2.3.2 游戏引擎的发展史	42
2.3.3 游戏引擎的功能及作用	48
2.3.4 世界主流游戏引擎	53
第 3 章 3ds Max 游戏场景制作基础	63
3.1 3ds Max 在游戏场景制作中的应用	64
3.2 3ds Max 软件主界面操作	66
3.3 3ds Max 软件视图操作	73

3.4	3D 模型的创建与编辑	81
3.4.1	几何体模型的创建	81
3.4.2	多边形模型的编辑	84
3.5	三维模型贴图的制作	91
3.5.1	3ds Max UVW 贴图坐标技术	91
3.5.2	游戏模型贴图的制作	100
第 4 章	网络游戏场景元素模型制作	109
4.1	游戏场景元素的概念及分类	110
4.1.1	场景植物模型	110
4.1.2	场景山石模型	116
4.1.3	场景道具模型	119
4.2	游戏场景植物模型实例制作	120
4.3	游戏场景山石模型实例制作	134
4.4	游戏场景道具模型实例制作	142
第 5 章	游戏场景建筑模型制作	159
5.1	网游场景建筑模型的概念及分类	160
5.2	游戏场景单体建筑模型实例制作	163
5.3	游戏场景复合建筑模型实例制作	181
5.4	Q 版游戏场景建筑模型实例制作	195
第 6 章	游戏引擎野外场景实例制作	209
6.1	3ds Max 模型优化与导出	211
6.2	游戏引擎地图编辑器创建地表	215
6.3	游戏引擎模型的导入与设置	222
6.4	游戏引擎中场景的整合与制作	224
6.5	场景的优化与渲染	229
第 7 章	网络游戏室内场景模型制作	235
7.1	游戏室内场景的特点	236
7.2	游戏室内场景实例制作	239
7.2.1	室内场景空间结构的搭建	239
7.2.2	室内建筑结构的制作	243
7.2.3	场景道具模型的制作	250
7.2.4	场景贴图的处理	258
附录 A	3ds Max 中英文命令对照	262
附录 B	3ds Max 常用快捷键列表	267

CHAPTER

1

网络游戏场景设计概论



1.1 网络游戏场景的概念与类型

游戏场景是指在游戏作品中除角色以外的周围一切空间、环境、物件的集合。就如同话剧表演中演员的舞台、竞赛中选手的赛场及动画片中角色的背景，游戏场景在整个游戏作品中起到了十分重要的作用，对于舞台、赛场和背景来说，游戏场景的作用更有过之而无不及。在虚拟的游戏世界中，制作细腻精致的游戏场景不仅可以提升游戏整体的视觉效果，让游戏在第一时间抓住玩家的眼球，将玩家快速带入游戏设定的情景当中，同时优秀的游戏场景设计还可以传递出制作者所想表达的游戏内涵和游戏文化，提升游戏整体的艺术层次。

早期的游戏作品只是定位于人机交互的一种娱乐方式。所谓人机交互，即游戏操作者与电脑之间的互动关系。作为一种新型事物，早期的电脑游戏仅仅依靠人机互动的模式就足以让人们深深沉浸其中，享受电子虚拟世界带来的乐趣。但随着科技的发展和时代的进步，这种单一的游戏模式逐渐让人厌倦，无论是什么类型的游戏，无论 AI（人工智能）系统设计得多么高级，即使像沙盘游戏这样极高自由度的设定，在若干次的游戏后，人们总会感到固定程序模式带来的一种束缚感。要想解决这个问题的唯一出路就是通过网络化来实现，20 世纪 90 年代随着 Internet（因特网）的出现，不同的电脑主机可以通过网络进行相互连接，在这种思路的引领下网络游戏开始出现，游戏也从此进入了一个全新的时代。

1997 年，美国 Origin 公司制作出了世界上第一款图形化网络游戏 Ultima Online（中文译名为《网络创世纪》，简称 UO）（见图 1-1）。从此，电脑游戏进入了全新的网络化时代，网游逐渐走入游戏玩家的视野，并以其独特的魅力在短短几年内发展为世界游戏的主流方向。高自由度是网络游戏的最大特色，网络游戏所营造的虚拟世界让人们摆脱了过去传统的人机交互的单一游戏模式。例如，在 UO 的世界里可以让数千人同时在线互动，游戏提供一个广大的世界供玩家探索，包括各大城镇、森林、地下城等地区。在游戏中并无明确的目标，最主要的是看玩家自己想做什么，就去做什么。在游戏中还提供了丰富的职业让玩家选择，包括木匠、铁匠、裁缝、剑士、弓手、魔法师、巫师、医生等。除此以外，在 UO 的世界里还独具匠心设计了基于基督教义和骑士精神的几大美德，包括谦卑、正直、怜悯、英勇、公正、牺牲和荣誉。

正是由于 UO 的出色设计与网络化概论，真正意义上的网络游戏开始逐渐进入人们的视野。网络游戏与传统单机游戏相比，其最大特点是更像一个平台，允许大量的游戏玩家通过这个平台进行互动、对战与协作，游戏开发者需要制作出一个开放、客观和接近真实的虚拟世界，这种虚拟世界构架的基础与直观展现就是网络游戏的场景。网络游戏场景是游戏作品中的客观空间的集合，游戏制作者将一切视觉美术元素通过这个空间进行展现，包括场景建筑、场景道具元素、花草植物、山石水系以及各种动画特效等，网络游戏场景为游戏玩家搭建出了一个可以根据自己的意志进行各种自由游戏行为的空间基础和客观世界。

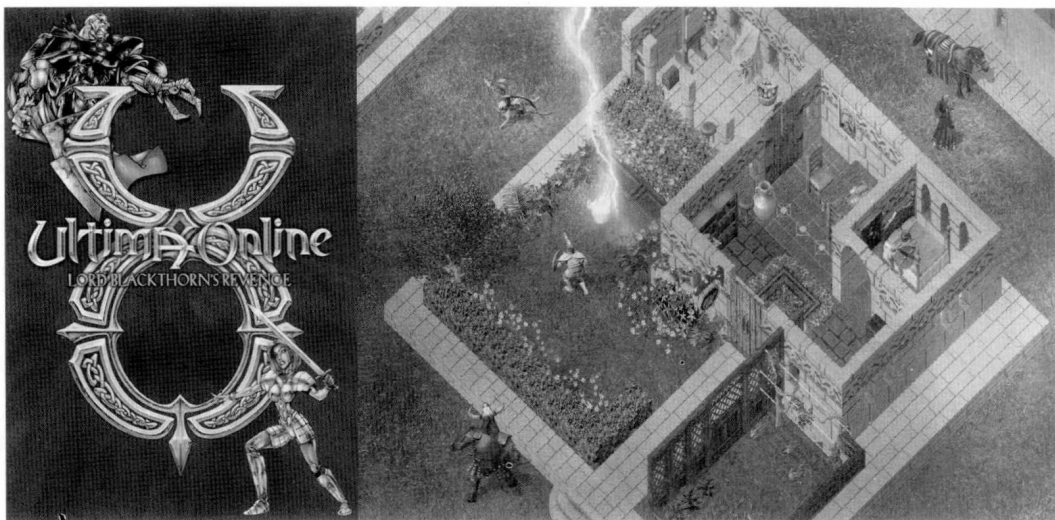


图 1-1 《网络创世纪》的游戏画面

在网络游戏中，玩家通常会以第一人称出现在虚拟世界中，游戏中操控的角色就代表了玩家自己，这时的游戏场景往往会成为玩家视野中的主体对象，玩家首先看到的是游戏场景所构成的虚拟空间，其次才是在这个空间中的其他玩家和角色。在三维游戏时代的今天我们很难想象如果一款游戏没有优秀的场景设计，它将如何吸引玩家，如何抓住市场。所以从这个角度来看，网络游戏场景设计与制作在游戏项目研发制作中是至关重要的环节，甚至超越游戏角色设计成为游戏美术制作中开启成功之门的关键。同时，网络游戏场景对于交代游戏世界观、体现游戏美术风格、烘托游戏氛围等方面也起到了决定性作用。

在 UO（也就是图形化网络游戏）出现之前，如果按照网络游戏的概念进行追溯，最早的网络游戏应该出现在 20 世纪 80 年代，当时有一种流行的文字类游戏，叫做 Multiple User Dialogue（多用户对话），简称 MUD（泥巴）。MUD 是基于文本的虚拟世界，界面主要都是以 ASCII 字符为主的文本和 ASCII 字符组成的简单图形，它们没有浮华的图形和声音，只有文本在屏幕上滚动（见图 1-2）。在 MUD 世界中的一切活动都是通过键盘输入的方式进行的，包括用文本引发对象的动作、用文本交谈、用文本表达感情、表示情绪、用文本交流思想等。如果用今天的眼光来看，当时的 MUD 游戏并不存在真正意义上的游戏场景，但实际上如果仔细分析，就会发现 MUD 游戏仍然存在游戏场景，那就是通过语言描述所构架的存在于人们脑海中想象的虚拟世界。

之后随着《网络创世纪》游戏的出现，具有具象游戏画面的图形类网游真正开始发展起来。自 1997 年以来，UO 在全球的北美、欧洲、大洋洲、东亚、拉美等都架设有服务器，这在当时的游戏史上是从来没有过的，可以说 UO 是第一个“全球化”的网络游戏。从 UO 到现在，网络游戏经历了十几年的发展，从最初单一固定化的模式发展为今天形式多样的消费级产品，更发展成了庞大的商业产业，网络游戏的发展变迁也是时代和科技进化的产物。

从早期的 MUD 到 UO，网络游戏从抽象发展到具象的 2D 图形化界面，再发展为如今全 3D 的画面效果，网络游戏的视觉效果在不断进化与变革。而游戏场景作为网络游戏的重要构成部分，自然因为不同类型的游戏而有所区分，下面我们将从不同的方面和角度来讲解当下主流的网络游戏场景的分类。