

游戏开发设计

基础教程

屈喜龙 雷晓 钟绍波◎编著
栗思科◎审校



Basic Course For
Game Development and Design

清华大学出版社

游戏开发设计基础教程

屈喜龙 雷 晓 钟绍波 编著
粟思科 审校

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书面向游戏设计开发的初学者,按照由浅入深、理论结合实例的原则,介绍网络游戏开发的编程技术、设计技巧及开发过程。全书共分为9章,内容包括网络游戏概述、二维游戏的基本编程技术、游戏中的DirectX编程、游戏中的MD3模型的加载、游戏动漫设计、网络游戏的基本编程技术等知识,以及大量游戏实例的制作过程详解,如《超级玛丽》、《坦克大战》和《网络五子棋》游戏等。其中,第9章还专门对热门的手机游戏编程进行了介绍。

本书针对网络游戏开发,既有丰富的理论,又有大量的经典游戏设计开发实例,可使读者轻松、快速、全面地掌握网络游戏开发的技术及技巧。另外,本书还配套了免费的电子教案和课件供读者下载使用,其中附带的程序、代码均调试通过,读者可直接编译、链接、运行。

本书内容完整、实用性强,可作为高等院校计算机相关专业本科生的教材,也可供游戏开发爱好者和软件开发人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

游戏开发设计基础教程/屈喜龙,雷晓,钟绍波编著. —北京:清华大学出版社,2011.3

ISBN 978-7-302-24806-4

I. ①游… II. ①屈… ②雷… ③钟… III. ①计算机网络-游戏-软件设计-教材
IV. ①G899 ②TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第020460号

责任编辑:郭新义

封面设计:张岩

版式设计:侯哲芬

责任校对:姜彦

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:21.25 字 数:488千字

版 次:2011年3月第1版 印 次:2011年3月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.80元

前 言

随着科技的不断进步，Internet 已进入千家万户，人们也越来越依赖 Internet。而网络游戏的诞生则让人们的生活更加丰富，提高了人们的生活品质。

游戏开发作为一门迅速发展的新兴学科，其新的技术、方法和工具不断涌现。越来越多的游戏爱好者和软件开发人员投入到网络游戏开发行业，掌握基本的网络游戏编程技术及技巧，已经成为相关人员的必备技能。

本书特点

本书内容的编排和组织十分讲究，可使读者快速掌握游戏编程的知识和技巧。书中的每个知识点都是以简短的篇幅介绍其中最基本、最常用的内容，通过精心设计的一些游戏开发实例，介绍游戏开发的基本技巧，避免了枯燥和空洞，激发了读者对网络游戏编程的兴趣，也有利于读者轻松掌握网络游戏开发的基本技术。

概括来讲，本书具有如下特点：

- 取材广泛，实例丰富。通过大量经典、热门、具体、实用的游戏开发制作过程，加深读者对理论知识的理解。本书案例包括《飞机射击》游戏、模型加载及动画控制平台、《超级玛丽》游戏、《坦克大战》游戏、《网络五子棋》游戏。
- 案例完整，结构清晰。本书中挑选的案例及代码实现十分完整，体系结构清晰，便于读者学习。
- 代码准确，注释清晰。本书所有案例的代码都有详尽的注释，便于读者理解核心代码的功能和逻辑意义。
- 讲解通俗，步骤详细。每个案例的开发步骤都以通俗易懂的语言阐述，并穿插图片和表格。
- 由浅入深，循序渐进。本书内容面向游戏设计开发的初学者，内容讲述遵循由浅入深、循序渐进的原则。

组织结构

本书详细介绍了网络游戏开发的基本技术及开发流程，包括网络游戏概述、二维游戏基本编程技术、游戏中的 DirectX 编程、游戏中的 MD3 模型加载、游戏动漫设计基础、《超级玛丽》游戏剖析、网络游戏基本编程技术等。本书针对每一种技术都提供了丰富的实例，其中包括《飞机大战》、游戏中的模型加载及动画控制平台、《超级玛丽》、《坦克大战》、《网络五子棋》等游戏的详细制作过程。另外，对热门的手机游戏编程也进行了深入的介绍，有助于读者加深对理论知识的理解。

此外，每章最后都提供了思考题，以培养读者的独立思考能力、实际编程能力及创新能力。

书中用到的所有实例程序、游戏代码都已通过调试，可直接复制到编译器中运行。

随书配套电子教案的内容及特点

在本书配套电子教案中，提供了文中部分项目的源代码和可执行文件以及课件内容。其中附带的代码都是使用 Visual C++6.0 开发完成的，且均通过调试运行，读者可直接运行可执行文件，或将代码复制后再编译、链接、运行。关于该电子教案，读者可以在清华大学出版社网站上下载，网址为 <http://www.tup.com.cn>。

读者对象

- 大中专院校计算机相关专业学生。
- 高等职业技术学院计算机相关专业学生。
- 游戏开发培训教师和学员。
- 游戏开发爱好者和相关技术人员。

编者与致谢

本书由屈喜龙、雷晓、钟绍波编著，粟思科审校。全书内容与结构由屈喜龙规划、统稿，并完成编写第 1 章、第 5~9 章内容及项目源代码的调试工作；钟绍波完成编写第 2、3 章内容及项目源代码的调试工作；雷晓完成编写第 4 章内容及项目源代码的调试工作。本书得到湖南省自然科学基金资助项目（10JJ6099）、湖南省科技计划项目（2010GK3048）、湖南省教育厅资助科研项目（08A009）以及省重点学科建设项目的资助。

参与本书编写工作的人员还有：王治国、冯强、曾德惠、许庆华、程亮、周聪、黄志平、胡松、邢永峰、邵军、边海龙、刘达因、赵婷、马鸿娟、侯桐、赵光明、李胜、李辉、侯杰、王红研、王磊、闫守红、康涌泉、蒋杼倩、王小东、张森、张正亮、宋利梅、何群芬和程瑶等，在此一并表示感谢。

配套服务

由于作者水平所限，加之网络技术发展迅速、本教材的覆盖面较广，书中错误和不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。我们的联系方式是 E-mail: china_54@tom.com。

目 录

第 1 章 网络游戏概述.....	1
1.1 计算机游戏的本质.....	1
1.1.1 从游戏的内容上看.....	2
1.1.2 从游戏的技术上看.....	2
1.1.3 从游戏的玩家角度看.....	3
1.2 计算机游戏的发展简史.....	4
1.3 网络游戏的概念与发展简史.....	5
1.3.1 网络游戏的定义.....	5
1.3.2 网络游戏的发展简史.....	5
1.3.3 网络游戏的特点.....	6
1.3.4 网络游戏与单机游戏.....	7
1.4 计算机游戏如何产生娱乐效果.....	7
1.4.1 游戏的可玩性.....	7
1.4.2 美学.....	7
1.4.3 讲故事.....	8
1.4.4 风险与回报.....	8
1.4.5 新奇.....	9
1.4.6 学习.....	9
1.4.7 创造性和表现型玩法.....	10
1.4.8 沉浸.....	10
1.4.9 社会化.....	11
1.5 计算机游戏的分类.....	11
1.5.1 角色扮演类游戏 (RPG)	11
1.5.2 动作类游戏 (ACT)	12
1.5.3 策略类游戏 (SLG)	13
1.5.4 冒险游戏 (AVG)	15
1.5.5 大型网络游戏 (MMOG)	15
1.5.6 其他流派和类型.....	16
1.6 游戏开发过程.....	16
1.6.1 主题设计阶段.....	17
1.6.2 详细设计阶段.....	17

1.6.3	调整阶段.....	19
1.6.4	正式开发阶段.....	19
1.6.5	检测和调试阶段.....	19
1.7	游戏设计团队.....	19
1.8	游戏引擎.....	20
1.9	我国网络游戏的发展状况.....	21
1.10	本章小结.....	22
1.11	思考题.....	22
第 2 章	二维游戏的基本编程技术.....	23
2.1	二维游戏的简单框架.....	23
2.2	二维游戏概览.....	26
2.3	地图的创建与显示.....	27
2.3.1	固定地图.....	27
2.3.2	滚屏地图.....	28
2.3.3	多层次地图.....	29
2.3.4	菱形地图.....	29
2.4	图像基础.....	32
2.4.1	图像表示.....	32
2.4.2	BMP 位图.....	32
2.4.3	图像的半透明操作.....	33
2.5	精灵动画.....	35
2.6	设计实例详解：地图与精灵动画.....	39
2.6.1	任务分解.....	40
2.6.2	Windows 程序框架.....	41
2.6.3	示例程序.....	43
2.7	BMP 位图的载入及显示.....	49
2.7.1	行 4 字节对齐及像素 RGB 分量提取.....	49
2.7.2	基本操作.....	50
2.7.3	基于 IPicture、IStream 和 HBITMAP 显示位图.....	58
2.8	设计实例详解：飞机射击游戏.....	61
2.8.1	需要的要素.....	61
2.8.2	需要的素材.....	62
2.8.3	设计思路.....	63
2.8.4	程序框架.....	86
2.9	本章小结.....	88
2.10	思考题.....	88

第 3 章 游戏中的 DirectX 编程	89
3.1 DirectX 概述	89
3.2 DirectDraw 编程	93
3.2.1 显示位图动画	93
3.2.2 RGB565 高彩色像素操作	98
3.3 DirectX Audio 编程	101
3.3.1 使用 DirectSound	102
3.3.2 DirectMusic 播放 MIDI 背景音乐	108
3.4 三维音效生成	108
3.4.1 听觉理论	109
3.4.2 DirectSound 的三维音效编程	109
3.5 常见的声音引擎简介	112
3.5.1 FMOD	112
3.5.2 其他常用的声音引擎	114
3.6 本章小结	115
3.7 思考题	115
第 4 章 游戏中的 MD3 模型加载	116
4.1 MD3 模型	116
4.1.1 MD3 模型的组成	116
4.1.2 MD3 模型文件的定义	117
4.1.3 MD3 模型文件的格式	119
4.2 MD3 模型的加载	121
4.3 添加纹理	126
4.4 设计实例详解：动画实现	128
4.4.1 动画的实现	128
4.4.2 动画的控制	129
4.4.3 模型加载及动作控制平台的实现	135
4.5 MD2 文件	136
4.5.1 MD2 模型文件的格式	137
4.5.2 MD2 的实现	138
4.5.3 MD2 的加载	142
4.5.4 MD2 的显示	146
4.6 本章小结	147
4.7 思考题	147
第 5 章 游戏动漫设计	148
5.1 Flash 8 简介	148

5.1.1	Flash 的基本概念	148
5.1.2	Flash 的特点	150
5.2	动画的 3 种基本类型	151
5.2.1	逐帧动画的制作	151
5.2.2	移动动画的制作	152
5.2.3	形变动画的制作	153
5.3	3 种基本元件类型	154
5.3.1	图形元件	154
5.3.2	按钮元件	155
5.3.3	影片剪辑元件	156
5.4	Flash 中的两种特殊图层	156
5.4.1	运动引导层	157
5.4.2	遮罩层	158
5.5	Flash 中的交互功能	159
5.5.1	动作面板的使用	159
5.5.2	向 Flash 中添加代码	159
5.6	设计实例详解：制作拼图游戏	163
5.6.1	制作图块	163
5.6.2	将图形转换为元件	165
5.6.3	制作背景	166
5.6.4	编写代码	168
5.7	本章小结	171
5.8	思考题	172
第 6 章	《超级玛丽》游戏剖析	173
6.1	剧情安排	173
6.2	程序框架	173
6.3	地图的创建和显示	174
6.3.1	定义地图中的对象	175
6.3.2	地图编辑器程序	178
6.3.3	游戏中创建与显示地图	183
6.4	设计实例详解：超级玛丽	190
6.4.1	角色的基类 CSprite	191
6.4.2	玩家类	192
6.4.3	角色类	201
6.4.4	游戏的主体框架	201
6.5	本章小结	204
6.6	思考题	204

第 7 章 网络游戏的基本编程技术	205
7.1 网络游戏通信协议.....	205
7.2 Winsock 编程基础.....	206
7.2.1 TCP/IP 简介.....	206
7.2.2 Socket 和 Winsock 简介.....	206
7.2.3 Socket 常用函数介绍.....	208
7.2.4 Winsock 编程.....	209
7.2.5 TCP/IP 网络程序框架.....	215
7.2.6 阻塞通信与非阻塞通信.....	216
7.2.7 高级网络编程 API.....	216
7.3 Socket I/O 模型.....	216
7.3.1 选择 (Select) 模型.....	218
7.3.2 异步选择 (AsyncSelect) 模型.....	221
7.3.3 事件选择 (EventSelect) 模型.....	225
7.3.4 重叠 I/O 模型.....	229
7.3.5 完成端口.....	238
7.3.6 几种 Winsock I/O 模型的分析.....	243
7.4 设计实例详解:《网络五子棋》游戏.....	243
7.4.1 CMatch 类.....	244
7.4.2 CMySocket 类.....	247
7.4.3 CZYHfiveDlg 类.....	249
7.5 本章小结.....	275
7.6 思考题.....	275
第 8 章 《坦克大战》游戏的制作	276
8.1 情景安排.....	276
8.2 程序框架.....	277
8.3 场景及角色.....	278
8.3.1 游戏的场景.....	278
8.3.2 游戏中的角色对象.....	278
8.3.3 游戏中角色的创建与显示.....	279
8.4 设计实例详解:坦克大战.....	279
8.4.1 角色的基类 RunObject.....	280
8.4.2 坦克类 Tank.....	282
8.4.3 玩家坦克类 UserTank.....	286
8.4.4 计算机坦克类 ComputerTank.....	288
8.4.5 子弹类 Bullet.....	289

8.4.6	场景类 Battlefield.....	291
8.4.7	其他类型、结构和功能.....	296
8.4.8	游戏的主体框架.....	297
8.5	本章小结.....	299
8.6	思考题.....	300
第9章	手机游戏开发.....	301
9.1	手机游戏的分类.....	301
9.1.1	文字类游戏.....	301
9.1.2	图形类游戏.....	302
9.2	主要的手机游戏平台.....	302
9.2.1	嵌入式游戏.....	303
9.2.2	Java 游戏.....	303
9.2.3	BREW 游戏.....	303
9.2.4	uni-java 游戏.....	304
9.2.5	MRP 游戏.....	304
9.2.6	智能手机游戏.....	305
9.3	手机游戏开发的特点.....	305
9.4	制约手机游戏发展的因素.....	306
9.5	未来手机游戏趋势.....	307
9.6	设计实例详解：《连连看》游戏.....	308
9.6.1	开发准备.....	308
9.6.2	开发实践.....	308
9.7	本章小结.....	325
9.8	思考题.....	325
	参考文献.....	326

第 1 章 网络游戏概述

学习目标:

- 计算机游戏的本质
- 计算机游戏的发展简史
- 网络游戏的概念和发展简史
- 计算机游戏的分类
- 游戏的基本制作过程
- 游戏引擎
- 我国网络游戏发展状况

本章导读:

计算机游戏和网络游戏是融合了技术和艺术的文化产品。网络游戏诞生的使命就是“通过互联网服务中的网络游戏服务，提升全球人类生活品质”，它的诞生丰富了人们的生活，提高了人们的生活品质，让人们的生活更加丰富多彩。要成为一个合格的计算机游戏程序设计人员，不仅需要掌握程序设计技巧和多种领域的知识，而且还需要对计算机游戏的基本内涵、开发过程和游戏产业发展状况有一个基本的了解，也只有这样，才能在游戏产业中有更大的作为。因此，本章将重点介绍计算机游戏的基本概念、流派和类型、发展历史，以及游戏开发的组织实施过程和我国游戏产业的状况，让读者首先对计算机游戏本身和我国的游戏产业有一个基本的了解。

1.1 计算机游戏的本质

什么是游戏？游戏和人类的相关程度如何？

在人类的社会生活中，游戏占有很大的比重，每个人从出生到生命的终结，都在不同程度地参与游戏。所有游戏都是伴随着社会科学技术的发展和和社会生活的内容而演变和发展的，并且反映出鲜明的时代特征，而网络游戏正是网络经济时代的一个必然产物。

游戏的最初方式是非对抗性的、友好的体力与技巧比赛，其英文单词是 **game**，译为比赛、竞赛、游戏。后来，游戏逐渐从单纯的体力活动向体力与脑力活动结合的方向发展，甚至出现了一些纯粹的脑力活动游戏，如棋类和牌类游戏。随着科学技术的发展，越来越多的高科技手段被运用到了娱乐行业中，最终能够以计算机的运算代替原来必须由人来承担的角色，此时的游戏更多的是一种为了娱乐的活动。

- 在电视机普及到家庭以后，游戏通过电视游戏机进入了家庭（Console game）。

- 随着家用计算机的发展和普及，游戏又进入了计算机（PC game）。
- 随着网络的发展，游戏进入了网络世界（Online game）。

如图 1-1 所示是《QQ 炫舞》游戏的一个界面。



图 1-1 《QQ 炫舞》的游戏界面

那么，究竟什么是游戏呢？下面将从游戏的内容、技术和玩家等方面来进行探讨和界定。

1.1.1 从游戏的内容上看

从内容的角度看，计算机游戏和戏剧、电影一样，是一种综合性艺术，是一种融合了技术的、更高层次的综合艺术。游戏被称为是继绘画、雕刻、建筑、音乐、诗歌（文学）、舞蹈、戏剧、电影（影视艺术）之后的人类历史上的第 9 种艺术。这是计算机游戏高雅的一面。

计算机游戏是一个让玩家追求某种目标，并且让玩家可以获得某种胜利体验的娱乐性文化产品。这是计算机游戏通俗的一面。

从狭义上理解，计算机游戏构建了一个虚拟的世界，要求其既要有内涵，又要好玩，而且必须具有价值，同时也需要秩序。

1.1.2 从游戏的技术上看

从技术的角度看，计算机游戏是以计算机为操作平台，通过人机互动形式实现的、能够体现当前计算机技术较高水平的一种新形式的娱乐方式。计算机游戏运行在 DOS、Windows、X-box、PS2 及 Brew 等平台上，体现了各个时代计算机技术的较高水平。

如图 1-2 所示是《地下城与勇士》游戏的一个界面。

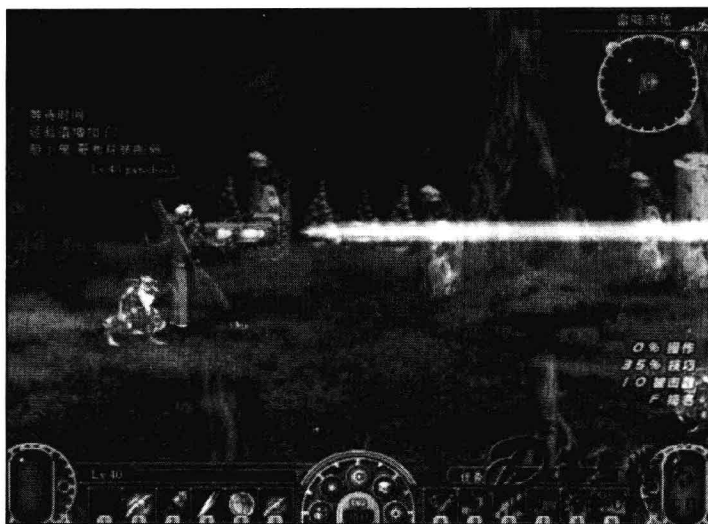


图 1-2 《地下城与勇士》的游戏界面

由于计算机游戏也是一种软件，所以它必须具有软件的易用性、稳定性等特点，同时其也必须具有高度的互动性，即指玩家所进行的操作在一定程度上和一定范围内，对计算机上运行的游戏有控制力和影响力。玩家是以游戏参与者的身份进入游戏的，游戏允许玩家进行的改动范围越大，玩家的发挥空间就越大，能得到的乐趣也就越多。游戏的进展会因玩家的操作而发生改变，而且计算机能够根据玩家的行为做出合理的反应，从而促使玩家对计算机做出回应，进行相应的人机交流。最终，游戏在玩家与计算机的交替推动下向前行进，不断的深入，直到以某种方式结束。

1.1.3 从游戏的玩家角度看

从游戏玩家的角度看，计算机游戏提供了其他艺术形式所无法提供的或者无法满足的东西，例如：

- 计算机游戏提供了挑战的机会和场所。
- 计算机游戏具有虚拟的社会性，在某种程度上是一个社会活动，很多人玩游戏的根本原因是与朋友、家人进行交流。玩家们花费大量的时间互相聊天、交流和扮演角色，把在游戏中的虚拟体验转换为实际可用的社会经验，这也是玩家参与游戏的最主要的动力之一。
- 计算机游戏提供给玩家独处的经历。游戏能模仿人类的部分行为，而不包含任何潜在的令人烦恼的行为，并且可以随意开始或结束，使玩家得到独自享乐的机会。
- 计算机游戏能提供情感的体验，当胜利时有喜悦的感觉，失败时有失望的感觉，玩家还可以在在游戏中体会到紧张、兴奋、刺激，心情随游戏剧情的变化而变化。

1.2 计算机游戏的发展简史

计算机游戏的历史最早可追溯到 1961 年运行于 PDP-10 上的《太空大战》。PC 游戏最早可追溯到 1978 年运行于 TRS-80 上的《冒险岛》，正是这款不起眼的游戏开启了今天近百亿美元的计算机游戏市场。计算机游戏从无到有，在雅达利、任天堂、世嘉等家用游戏机占据绝对主导地位的情况下，打开了一片属于自己的生存空间。

至 20 世纪 80 年代中期，游戏类型逐渐丰富起来，除传统的冒险、动作和射击游戏外，还出现了角色扮演、策略、战争和体育等风格各异的游戏。随着 Windows 系统被广泛使用，计算机游戏也开始从 DOS 平台向 Windows 平台转移。

20 世纪 90 年代初期，光盘的大容量储存空间和多媒体技术使游戏开发者得以在游戏中加入大量精致的图片、动画和优美的音乐。此外，美国一大批中小游戏工作室也成长起来，优秀的人才和作品层出不穷，美国的计算机游戏业步入了其第一个黄金时代。

而中国内地的计算机游戏业在 20 世纪 90 年代中期刚刚拉开序幕。北京金盘电子有限公司于 1994 年 10 月推出了自主研发的一款游戏——《神鹰突击队》。1995 年 3 月成立的北京前导软件有限公司是我国最早依靠风险投资起家的一家软件公司，其第一款游戏是《官渡》，这是国内首款基于 Windows 95 的游戏，也是首款具有自主知识产权出口的游戏。1995 年，以游戏研发为主的西山居创作室在珠海成立，它于 1996 年开发出第一款游戏——《中关村启示录》，1997 年，发布成名作《剑侠情缘》。

1996 年，中国的计算机游戏业在《仙剑奇侠传》和《剑侠情缘》的发展中步入辉煌，大批公司涌入游戏市场，其中既有出版社、硬件厂商、软件厂商，也有许多根本不具备研发实力的兴趣小组，在国内掀起了一股单机游戏热。当时正是中国内地游戏市场的黄金时期，据不完全统计，一款中等品质以上的游戏即可售出 1 万套以上，品质突出的更是可以卖到 5 万套以上。

20 世纪 90 年代中后期，国际游戏业界出现了较大的并购案，频繁的兼并和重组行为引起了国际游戏业定型前的激烈动荡。兼并虽然有利于产业整体实力的增强，但对于游戏开发的创意却造成很多负面影响，最突出的一点是活力的丧失，游戏的“生杀大权”被少数资金雄厚、渠道顺畅的大公司掌握。这一阶段的计算机游戏已由车库中的艺术品变为好莱坞式的庞然大物，每部作品都需要投入大量资金，开发资源的消耗速度快得惊人。离开发行商的投资和渠道，很少有开发商能在激烈的竞争中存活下来。另一方面，兼并也为部分已有一定口碑的开发商带来发展的契机，令他们有足够的资源去开发和推动一些划时代的作品。

1997 年，“第一网络游戏”的头衔被《网络创世纪》摘走，它开启了美国的网络游戏市场。之后，越来越多的专业游戏公司开始涉足网络游戏的研发，成功者如 SONY 的《无尽的任务》、Microsoft 的《艾莎隆的召唤》等。

正当国际计算机游戏业在兼并中不断成长的时候，中国的计算机游戏业却在《仙剑奇

侠传》和《剑侠情缘》的辉煌后跌入了谷底。1997年下半年后，国产单机游戏的大环境急转直下，大批中小公司甚至尚未有产品问世即告解体。1998年，随着金盘电子、腾图电子和前导软件的退出，国产游戏业亮起红灯。究竟是什么原因令中国的原创游戏刚刚起步即败下阵来？国内游戏开发的门槛不高，许多缺乏经验和资源的制作组在利益的驱动下加入进来，这些制作组大多为作坊式经营，仅凭一时兴趣走入游戏制作这一行业，一旦第一款产品无法顺利推出，即会面临解散的危险。有外部资金支持的研发公司，由于投资方对市场的未来过于乐观，且对游戏研发的风险缺乏清醒认识，只是抱着短期投机的想法盲目投入，一旦项目或环境出现少许变化，亦会迅速撤资。即便投资方有足够的耐心、研发人员有足够的技术实力，管理经验和市场推广能力的欠缺也往往成为致命的瓶颈。

1998年，国内单机游戏陷入窘境，而MUD网络游戏却异常火热，先后出现了《夕阳再现》、《碧海银沙》、《驰骋天下》、《笑傲江湖》、《鹿鼎记》等一批MUD游戏。2000年，韩国及我国台湾的游戏《万王之王》、《网络三国》、《石器时代》登陆我国内地，开启了今天数十亿的网络游戏市场。2001年，盛大网络在大陆运营《传奇》，成为大陆网络游戏市场上的霸主，并于2004年在美国上市。另外，网易宣布收购天夏科技，并以天夏科技的技术人员为班底，开发《大话西游 Online》，自此，网络游戏成为网易的两大核心业务之一。

2002年，网络游戏开始空前繁荣，达到9.1亿元的市场规模，2003年甚至出现了两个月内有25款游戏同时测试的盛况。

1.3 网络游戏的概念与发展简史

本节将对网络游戏的概念及其发展简史进行简要介绍，通过本节的学习，可以对网络游戏有一个初步的认识。

1.3.1 网络游戏的定义

什么是网络游戏？网络游戏和一般计算机游戏有何区别与联系？

网络游戏是利用TCP/IP协议，以互联网为依托，可以多人同时参与的游戏项目。

界定网络游戏的双要素为：

- 网络游戏必须同时存在服务器端（Server）和客户端（Client）。
- 网络游戏必须依附于网络而存在，脱离网络便无法单独运行。

1.3.2 网络游戏的发展简史

1. 网络游戏的发展——第一代

由于之前计算机硬件和软件尚无统一的标准，因此第一代网络游戏大多为试验品，主

要运行在高等院校的大型主机上，也无存储设备，游戏无法模拟一个持续发展的世界。第一代网络游戏大多由程序员利用业余时间编写且免费发布，只希望这些游戏能获得认可。

第一款真正意义上的网络游戏可追溯到 1969 年，当时瑞克·布罗米为 PLATO（Programmed Logic for Automatic Teaching Operations）系统编写了一款名为《太空大战》（SpaceWar）的游戏，该游戏以 8 年前诞生于麻省理工学院的第一款计算机游戏《太空大战》为蓝本，不同之处在于，它可支持两人远程连线。

1969 年 ARPAnet 诞生，这是美国国防部高级研究计划署研制的世界上首个包交换网络，其成功直接促成了互联网及传输控制协议（即 TCP/IP）的诞生。

2. 网络游戏的发展——第二代

在这个时代，游戏可以跨系统运行，只要玩家拥有计算机和调制解调器且硬件兼容，就能连入任何一款网络游戏。当时，网络游戏市场的迅速膨胀刺激了网络服务业的发展，网络游戏开始进入收费时代，许多消费者都愿意支付高昂的费用来玩网络游戏，第二代网络游戏的主流计费方式是按时计费。

1978 年，在英国的埃塞克斯大学，罗伊·特鲁布肖用 DEC-10 编写了世界上第一款 MUD 游戏——《MUD1》，该游戏是一个纯文字的多人世界，拥有 20 个相互连接的房间和 10 条指令，用户登录后可以通过数据库进行人机交互，或通过聊天系统与其他玩家交流。

3. 网络游戏的发展——第三代

从 20 世纪末开始，大型网络游戏（MMOG）的概念浮出水面，网络游戏不再依托于单一的服务商和服务平台而存在，而是直接接入互联网，在全球范围内形成了一个“大一统”的市场。此时，包月制开始成为主流的收费模式，从而把网络游戏带入了大众市场。采用包月制后，游戏运营商的首要经营目标已不再放在如何让玩家在游戏中付出更多的时间上，而是放在了如何保持并扩大游戏的用户群上，这样无疑更有利于网络游戏的长远发展。

第三代网络游戏始于 1996 年《子午线 59》的发布，该游戏由 Archetype 公司独立开发，本应是一款划时代的作品，可惜发行商在决策过程中出现了重大失误，以致于在市场竞争中将“第一网络游戏”的头衔让给了《网络创世纪》。《网络创世纪》于 1997 年正式推出，用户人数很快即突破 10 万大关。

1.3.3 网络游戏的特点

网络游戏的盛行，源于其以下特点：

- 利用互联网这一高科技平台。
- 还原游戏的本源——人与人的互动。网络游戏把对人们个体生活的虚拟归结到社会生活的虚拟中，在网络游戏中，人不再仅仅只是游戏程序的执行者，而是在创造着游戏生活——没有存档重来的机会、没有明确预知的结局、每一个选择都将成为永远的历史、每一个人都在影响着他人，同样，每一个人都在受到他人影响。