

 高等教育规划教材

游戏设计基础 与实践教程

田元 姚璜 管涛 编著



免费提供电子教案

下载网址 <http://www.cmpedu.com>



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



本书是一本介绍游戏设计与开发的实用教程，书中以 Visual C++ 为开发平台，结合游戏编程的特点，将基础知识和程序实例进行融合。本书内容包括：游戏漫谈、游戏设计概论、Windows 编程简介、MFC 编程基础、动画机制、游戏中的数学物理算法、音效与音乐、捉猴子游戏的设计与开发、拼图游戏的设计与开发、扫雷游戏的设计与开发以及连连看游戏的设计与开发。

本书既可作为高等学校数字媒体技术、计算机、艺术等专业的游戏设计课程教材，也可作为游戏设计与开发人员的参考书。

本书配有授课电子课件，需要的教师可登录 www.cmpedu.com 免费注册，审核通过后下载，或联系编辑索取（QQ：2966938356，电话：010-88379739）。

图书在版编目（CIP）数据

游戏设计基础与实践教程/田元，姚璜，管涛编著. —北京：机械工业出版社，2015.4

高等教育规划教材

ISBN 978-7-111-50559-4

I. ①游… II. ①田… ②姚… ③管… III. ①游戏-软件设计-高等学校-教材 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 133872 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：郝建伟 责任编辑：郝建伟

责任校对：张艳霞 责任印制：刘 岚

涿州市京南印刷厂印刷

2015 年 6 月第 1 版·第 1 次

184mm×260mm·15 印张·366 千字

0001-3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-50559-4

定价：39.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线：（010）88379833

读者购书热线：（010）88379649

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工官博：weibo.com/cmp1952

教育服务网：www.cmpedu.com

金书网：www.golden-book.com

出版说明

当前,我国正处在加快转变经济发展方式、推动产业转型升级的关键时期。为经济转型升级提供高层次人才,是高等院校最重要的历史使命和战略任务之一。高等教育要培养基础性、学术型人才,但更重要的是加大力度培养多规格、多样化的应用型、复合型人才。

为顺应高等教育迅猛发展的趋势,配合高等院校的教学改革,满足高质量高校教材的迫切需求,机械工业出版社邀请了全国多所高等院校的专家、一线教师及教务部门,通过充分的调研和讨论,针对相关课程的特点,总结教学中的实践经验,组织出版了这套“高等教育规划教材”。

本套教材具有以下特点:

- 1) 符合高等院校各专业人才的培养目标及课程体系的设置,注重培养学生的应用能力,加大案例篇幅或实训内容,强调知识、能力与素质的综合训练。
- 2) 针对多数学生的学习特点,采用通俗易懂的方法讲解知识,逻辑性强、层次分明、叙述准确而精炼、图文并茂,使学生可以快速掌握,学以致用。
- 3) 凝结一线骨干教师的课程改革和教学研究成果,融合先进的教学理念,在教学内容和方法上做出创新。
- 4) 为了体现建设“立体化”精品教材的宗旨,本套教材为主干课程配备了电子教案、学习与上机指导、习题解答、源代码或源程序、教学大纲、课程设计和毕业设计指导等资源。
- 5) 注重教材的实用性、通用性,适合各类高等院校、高等职业学校及相关院校的教学,也可作为各类培训班教材和自学用书。

欢迎教育界的专家和老师们提出宝贵的意见和建议。衷心感谢广大教育工作者和读者的支持与帮助!

机械工业出版社

前言

游戏设计与开发是一个涉及多学科的领域，它不仅包括游戏策划、美工设计、音乐制作等艺术方面的知识，还包括程序设计、动画设计、网络编程等技术方面的知识，另外还需考虑管理、文化等诸多因素。因此，要设计并开发出一款广受欢迎的游戏佳作，需要各个领域的专业人才共同合作。

本书综合考虑游戏设计与开发强调技术与艺术相结合的特点，结合实际教学经验以及教学过程中学生的学习现状，采用了由易到难、循序渐进的编写模式。同时，本书强调理论与实践相结合，在本书的引导下，使读者能够独立自主地完成游戏的设计与开发。本书建议授课学时为 48 学时，实验学时 24 学时，并要求先修 C 语言。

全书共分为 11 章，其中第 1 章和第 2 章是介绍游戏设计相关的理论知识，主要介绍游戏的发展、需要用到的相关计算机知识、游戏的分类以及游戏设计的流程、组成、游戏引擎等知识。第 3~7 章讲解游戏开发所具备的编程基础知识，包括 Windows 编程基础、MFC 编程基础、动画机制、游戏中的数学物理算法以及音效与音乐，为后续的游戏实例开发打下基础。第 8~11 章详细讲解了捉猴子游戏、拼图游戏、扫雷游戏以及连连看游戏的设计与开发，每个实例都有详细的步骤讲解，力求使读者能够容易理解与掌握。

本书中所介绍的实例都是在 Windows XP、Windows 7、Windows 8 和 Visual C++ 6.0、Visual C++ 2010 环境下调试运行通过的。读者可根据书中实例提供的完整步骤，完成实例程序的设计、开发和发布。

本书由田元、姚璜和管涛编著。本书的顺利出版，要感谢华中师范大学教育信息技术学院的领导和老师给予的大力支持和帮助。同时，本书在编写过程中得到了华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心陈矛老师的悉心指导，对此深表感谢。

由于时间仓促，作者水平有限，书中难免存在疏漏之处，敬请读者指正，并提出宝贵意见。

编者

目 录

出版说明	1
前言	2
第1章 游戏漫谈	1
1.1 游戏发展简史	1
1.1.1 游戏的起源	1
1.1.2 游戏的共性	3
1.1.3 游戏的发展	3
1.2 相关计算机知识	9
1.2.1 软硬件要求	9
1.2.2 游戏行话	11
1.3 游戏的本质	12
1.4 游戏分类	12
1.5 小结	15
1.6 思考题	15
第2章 游戏设计概论	16
2.1 游戏的设计流程	16
2.1.1 需求分析	16
2.1.2 可行性分析	17
2.1.3 总体设计	18
2.1.4 详细设计与编码	20
2.1.5 游戏测试与发布	21
2.2 游戏设计的组成	21
2.2.1 创意	22
2.2.2 管理	22
2.2.3 艺术	22
2.2.4 编码	23
2.2.5 音频	23
2.3 游戏开发工具	24
2.4 游戏引擎	26
2.5 小结	28
2.6 思考题	28
第3章 Windows 编程简介	29
3.1 Windows 编程基础	29
3.1.1 Windows 的开发平台	29

3.1.2	窗口	30
3.1.3	Windows 程序设计	31
3.1.4	事件与消息	33
3.1.5	句柄	35
3.1.6	Windows 程序的数据类型	35
3.2	利用 Visual Studio C++ 建立 MFC 应用程序	35
3.3	小结	38
3.4	思考题	38
第 4 章	MFC 编程基础	39
4.1	开发环境	39
4.1.1	了解开发平台	39
4.1.2	类向导——Class Wizard	41
4.1.3	项目与项目工作区	41
4.2	SDI 相关知识	43
4.2.1	新建一个 SDI 应用程序	43
4.2.2	文档——视图结构	46
4.3	鼠标与键盘	48
4.3.1	鼠标事件	48
4.3.2	键盘事件	49
4.3.3	【程序示例】钱币叠加	50
4.4	GDI 相关知识	55
4.4.1	CGdiObject 类的派生类	56
4.4.2	画笔和画刷的使用方法	56
4.4.3	文字的显示和图形的绘制	59
4.5	位图及其加载	61
4.5.1	位图结构	62
4.5.2	位图类	64
4.5.3	【程序示例】位图的显示	65
4.6	对话框	67
4.7	控件	68
4.7.1	按钮	68
4.7.2	静态控件	73
4.7.3	编辑框	74
4.7.4	列表框	76
4.7.5	进度条	77
4.8	菜单	79
4.8.1	菜单的基本知识	79
4.8.2	菜单的创建	79
4.8.3	菜单的命令处理	81

4.9	集合类	82
4.9.1	表	82
4.9.2	数组	84
4.9.3	映射	86
4.10	【程序示例】手写手绘	88
4.11	小结	92
4.12	思考题	92
第5章	动画机制	93
5.1	游戏动画	93
5.1.1	动画机制	93
5.1.2	连续运动的实现	94
5.1.3	时钟事件的启动及设置方法	94
5.2	【程序示例】贴图动画	97
5.3	双缓冲	101
5.3.1	双缓冲原理	102
5.3.2	【程序示例】利用双缓冲消除图片背景	104
5.4	小结	107
5.5	思考题	107
第6章	游戏中的数学物理算法	108
6.1	游戏中的数学公式	108
6.2	物理原理	109
6.2.1	牛顿运动定律	109
6.2.2	【程序示例】匀速运动的模拟	110
6.2.3	变速运动的模拟	113
6.2.4	【程序示例】平抛运动的模拟	114
6.2.5	动量守恒的模拟	116
6.2.6	【程序示例】反射运动的模拟	117
6.3	对象的碰撞检测	120
6.3.1	碰撞对速度的影响	121
6.3.2	碰撞及其分类	121
6.3.3	【程序示例】弹球运动模拟	123
6.4	【程序示例】粒子系统	125
6.5	小结	130
6.6	思考题	130
第7章	音效与音乐	131
7.1	MCI 的基本操作	131
7.2	【程序示例】MIDI 音乐播放器	133
7.2.1	浏览并选择音乐文件	134
7.2.2	循环播放的实现	138

7.3	播放 WAV 和 MP3 文件	141
7.4	封装 MCI 的常用功能	142
7.5	小结	144
7.6	思考题	144
第 8 章	捉猴子游戏的设计与开发	145
8.1	【程序示例】简化游戏的设计与开发	145
8.1.1	导入图片	145
8.1.2	设计菜单及工具栏	147
8.1.3	添加鼠标事件与时钟事件	151
8.1.4	判断输赢	155
8.2	【程序示例】捉猴子游戏的设计与开发	157
8.2.1	主程序与对话框的数据交换方法	157
8.2.2	数据管理——数组	160
8.2.3	自定义 MFC 风格	166
8.3	小结	169
第 9 章	拼图游戏的设计与开发	170
9.1	拼图游戏分析	170
9.1.1	背景介绍	170
9.1.2	需求分析	170
9.2	拼图游戏的界面设计	170
9.3	【程序示例】拼图游戏的开发	171
9.3.1	改变标题	171
9.3.2	导入图片	174
9.3.3	分割图片	175
9.3.4	打乱图像顺序	178
9.3.5	添加鼠标事件	183
9.3.6	添加游戏信息	188
9.4	小结	191
第 10 章	扫雷游戏的设计与开发	192
10.1	扫雷游戏分析	192
10.1.1	背景介绍	192
10.1.2	需求分析	193
10.2	游戏界面设计与地图	193
10.2.1	生成地图数据	193
10.2.2	显示地图	196
10.3	【程序示例】扫雷游戏的开发	198
10.3.1	初始化	198
10.3.2	处理单击事件	199
10.3.3	右键事件单击处理函数	205

10.3.4	双键按下事件处理函数	207
10.3.5	重新开始游戏	208
10.4	本章小结	209
第11章	连连看游戏的设计与开发	210
11.1	连连看游戏分析	210
11.1.1	背景介绍	210
11.1.2	需求分析	211
11.2	连连看游戏的界面设计	211
11.3	【程序示例】连连看游戏的开发	212
11.3.1	建立游戏工程	212
11.3.2	游戏区域地图及初始化	213
11.3.3	导入游戏图案	214
11.3.4	消除条件	215
11.3.5	添加鼠标事件	219
11.3.6	添加游戏辅助功能	221
11.4	小结	229
	参考文献	230

本章从游戏的发展、各种与游戏相关的计算机知识、游戏的本质以及游戏的分类对游戏进行简单介绍,让读者对游戏有基本的了解与认识。

1.1 游戏发展简史

游戏与人类文明相伴而生,在任何时期都有,其随着人类文明的发展而发展。游戏是从原始社会开始,电子游戏以一种新型娱乐媒体被引入,成为美国、日本等国家的重要产业与支柱产业。在1983年电子游戏产业集团在《西雅图宣言》后的两年,电子游戏产业经历了一个爆炸性的增长,成为了一个100亿美元的行业,并同电影业一起成为世界上最获利的产业之一。下面我们来看一下游戏的发展历程。

1.1.1 游戏的起源

《说文解字·部》能相如列传》上有“请奕急毓秦王,以作游戏”。可见“游戏”两字是古已有之,其体甚久的词。游戏与婚姻一样,在原始社会就出现了,在每一个古老的文化中都广泛地产生之所以产生,主要原因包括以下几点。

1. 狩猎和战争的训练之需

在原始社会,人们为了能够更有效地狩猎,能够在战争中取得胜利,他们经常进行一些狩猎和战争的游戏,如图1-1所示。

在《战国策》和《史记》中都有记载,“射地球——蹴鞠进行了详细的记录。在春秋战国时期,蹴鞠已经作为军队中重要训练项目之一,也是用以考察评估武将体能的方式。春秋战国时期的蹴鞠,以军人为供,以娱乐人,为娱人,当时作为军事训练的足球游戏,也是每方一人,战国时期,已经有类似于象棋的正式记载。由此可见,早期的象棋,是象征当时战

第1章 游戏漫谈

游戏和娱乐是人的天性，它几乎和人类文明相伴而生，同人类文明一样历史久远。从最初的以对现实生活的模拟、对生产技能的训练为基本内容的游戏，到当今以娱乐为主题的游戏，现代游戏的本质正在悄然发生着变化。

随着技术的进步，游戏的形式也发生了显著的变化，但其精神内核却始终未变——游戏是人类发明的一种愉悦身心的工具。娱乐已经成为我们这个时代的一个重要特征。游戏已经形成了一个庞大的产业，它是依托人的创造力和想象力，借助信息技术与艺术的融合进行创造的文化创意产业。据统计，60%的美国人把电子游戏作为一项日常娱乐。在德国、韩国、日本、中国等地，游戏已是国民生活中不可或缺的一部分。随着处理器性能按摩尔定律法则18个月倍增、网络带宽的大幅度提高、储存容量的提升和各种电子设备对游戏功能的整合，游戏电子设备急剧增长。游戏市场的发展日新月异，它已成为继文学、戏剧、绘画、音乐、舞蹈、建筑、电影、电视之后的第九艺术。

本章从游戏的发展、各种与游戏相关的计算机知识、游戏的本质以及游戏的分类对游戏进行简单介绍，让读者对游戏有基本的了解与认识。

1.1 游戏发展简史

游戏与人类文明相伴而生，在任何时期都有，并随着人类文明的发展而发展。特别是从20世纪70年代开始，电子游戏以一种商业娱乐媒体被引入，成为美国、日本等国家的重要的娱乐工业基础。在1983年美国游戏业萧条事件及继而重生后的两年，电子游戏工业经历了超过两个世代的增长，成为了达100亿美元的工业，并与电影业竞争成为世界上最获利的娱乐产业。下面我们来看一下游戏的发展历程。

1.1.1 游戏的起源

《史记·廉颇蔺相如列传》上有“请奏盆缶秦王，以相游戏”。可见“游戏”两字是古已有之，流传甚久的词。游戏与舞蹈一样，在原始社会就出现了，在每一个古老的文化中都有。游戏产生之所以产生，主要原因包括以下几点。

1. 狩猎和战争的训练之需

古时，人们为了更好地狩猎，能够在战争中取得胜利，他们经常进行一些狩猎和战争的游戏，如图1-1所示。

在《战国策》和《史记》中就对我国古代的足球——蹴鞠进行了详尽的记录。在春秋战国时期，蹴鞠已经作为军队中重要的技巧训练项目以及考察评估兵将体能的方式。春秋战国时的兵制，以五人为伍，设伍长一人，共六人，当时作为军事训练的足球游戏，也是每方六人。战国时期，已经有了关于象棋的正式记载。由此可见，早期的象棋，是象征当时战



图 1-1 狩猎和战争游戏

斗的一种游戏。在中国古代，围棋被列为士大夫们的修身之艺，属于琴、棋、书、画四艺之一。现在则被视为怡神益智的一种有益的活动。在棋战中，人们可以从攻与防、虚与实、整体与局部等复杂关系的变化中悟出某种哲理。

2. 娱乐的需要

人们通过玩游戏，达到娱乐的目的，如图 1-2 所示。早在 15 世纪，苏丹国统治下的马六甲一带地区兴起了一种藤球游戏。当时，人们在劳动之余，围成一圈，用头顶球、用脚踢球，使之不落地。这就是现代藤球运动的前身。这种轻松愉快、消除疲劳的方式很快便在东南亚一些国家传开了。

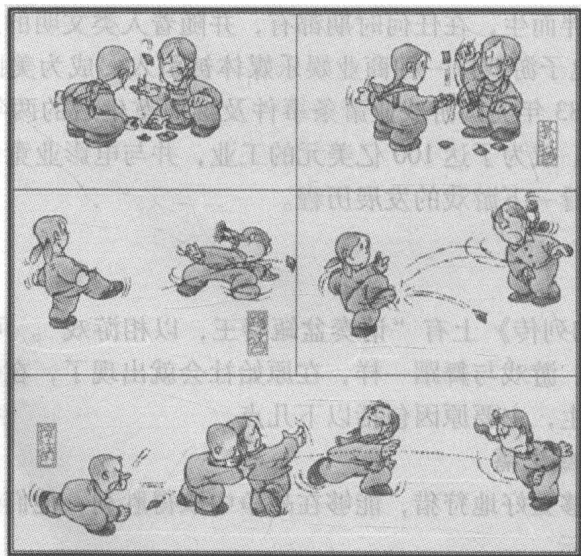


图 1-2 娱乐游戏

3. 教化的需要

游戏是在特定时空中展开的娱乐活动，进入游戏要遵守规则，不遵守规则无法进行游

戏。遵守规则即是学习生存本领，为进入社会进行准备；反过来说，学习本领和熟悉社会都是通过游戏规则实现的。因此，遵守游戏规则就是在被教化，娱乐与教化共存于游戏之中，所以游戏是娱乐与教化的融合，这种融合实质是娱乐与教化的对立统一。

《博物志》中有记载：“尧造围棋以教子丹朱”。传说在中国两千多年以前的原始社会后期，有一个大王叫尧，他有一个儿子叫丹朱，丹朱小时候非常淘气而且头脑很笨，只知道和小伙伴玩“打仗游戏”，身上弄出许多伤疤，做什么事情都不动脑子，尧怕他将来成不了才，经过苦思冥想终于想出来一个教育儿子的好方法。一天，尧把丹朱叫到跟前对他说：“你喜欢打仗游戏，既容易受伤，也不团结。现在我教你一种不用拳和脚的打仗游戏。”丹朱听后很高兴。尧让丹朱捡一些黑色和白色的小石子，然后在地上画了很多小方格，对丹朱说：“黑石子给你，白石子给我，一个石子就是一个兵，你就是将军。咱们轮流在方格线上摆放石子，一次只许放一个，看谁的兵能把对方的兵围住，围住的石子就被消灭掉，必须把它拿走，”丹朱听了很感兴趣，就与尧在地上打起仗来。玩着玩着，丹朱发现自己的黑兵总被白兵消灭，急得抓耳挠腮，尧笑着对丹朱说：“你失败是因为你不爱动脑筋，这与战场打仗一样，必须排兵布阵学习方法，否则是不能取胜的。你将来怎么能当个好将军呢？”丹朱受到了启发，从此以后再也不和小伙伴瞎跑瞎闹了，而是向父亲学习这种游戏的本领，经常入迷地对着方格认真思考，悟出了许多打仗的方法和做人的道理，逐渐变得稳重、聪明了。当他长大以后，真正成为了一名能文善武的将军。尧帝教丹朱玩的这种游戏经过不断发展便成为现在的围棋。

4. 宗教目的

在中东和西方文化中，娱乐是一种与神交流的方式。宗教题材的游戏往往在游戏中渲染宗教氛围，给玩家一些深刻的印象，带来精神上的强烈冲击与感官上的刺激体验。

1.1.2 游戏的共性

早期游戏表现出的共性如下：

- 大量的动作、行为、体力和智力。
- 制定了明确的规则，要求大家必须去遵守。制定的规则可能是合乎自然规律的，可能是人为确定的。
- 具有挑战和障碍。
- 有赏罚，有目标，有输赢。
- 结构包括：开始，过程，结尾。
- 一个规定好的游戏场地（如球场、跑道、棋盘）。
- 游戏过程中伴随着复杂的心理体验：恐惧、紧张、担忧、喜悦、后悔、成就感等刺激和兴奋的体验。

1.1.3 游戏的发展

1. 近代游戏

较古代游戏，近代游戏并没有质的变化：

- 1) 出现了一些新游戏。
- 2) 对于已有游戏：修改了部分规则，强化了细节。

3) 更具娱乐性和可观赏性。

近代游戏的代表——桌上游戏：

- 营造一个虚拟氛围，能够激发想象，满足幻想。
- 与竞技体育类似：有竞争，有输赢。
- 有故事元素，有个性鲜明的角色，有丰富的变化。
- 例如：麻将、象棋、扑克、跳棋、杀人游戏，等等。

其中极具代表性的桌上游戏之一：《大富翁》，又名地产大亨，是一种多人策略图版游戏。参赛者分得游戏金钱，凭运气（掷骰子）及交易策略，买地、建楼以赚取租金。英文原名 monopoly，意为“垄断”，因为最后只有一个胜利者，其余均破产收场。推出之后受到大众欢迎，如图 1-3 所示。

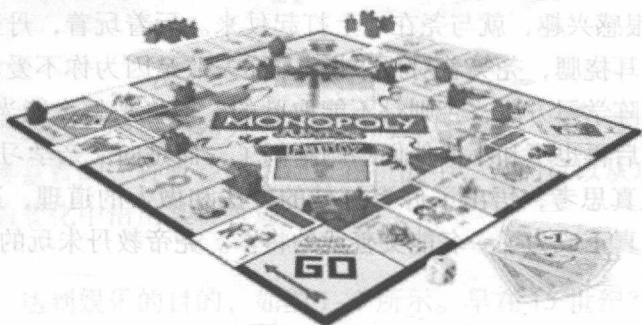


图 1-3 大富翁游戏

2. 现代游戏

电子和计算机技术发展的产物，通常称为电子游戏（Video Games），它是在自然游戏行为过程中，依靠电子设备作为媒介的娱乐行为。完善的电子游戏在 20 世纪末出现，改变了人类进行游戏的行为方式和对游戏一词的定义，属于一种随科技发展而诞生的文化活动。电子游戏早期是以主机运算、图形性能以及主要储存媒介为世代区分标准。平均大约一个世代历时 5~6 年，世代之间的游戏机性能差别很大。本书是根据游戏平台的发展历程来归纳现代游戏的发展过程。

(1) 大型游戏机

大型游戏机（如图 1-4 所示），人们很容易就想到往日游艺场里热闹的场景。随着 21 世纪动漫行业的迅速发展，人们对大型游戏机的概念发生了一些变化，现在的大型游戏机逐步进入各个层次，已满足各个不同年龄人的需求和娱乐。另外，大型游戏机除了在大众娱乐方面具有良好的发展远景，还在军事、国防、医疗等方面有良好的发展远景。大型游戏机所采用的尖端计算机图形图像技术、多样化的软件程序设计、成熟的机械和电子技术，被充分运用在军事、国防及医疗等方面。从而显示出大型



图 1-4 大型游戏机

游戏机在降低行业技能培训成本等方面的独特优势。

大型游戏机的特点主要包括以下几个方面：

- 带有完整的外部设备，如显示器、音响、按钮、方向键、游戏杆等输入控制设备，玩家通过输入控制设备执行并处理游戏的动作。
- 游戏的相关内容固化在芯片中。
- 主要以体育和射击类游戏为主，可以为玩家提供专用的动作操作方式。

归纳起来，大型游戏机的优缺点如下：

- 集成了显示器与音响等多种多媒体设备，具有良好的现场感和震撼的身临其境的感觉。
- 操作接口针对专门的游戏而设计，硬件与软件配合较好，效果逼真。
- 开始游戏之前不需要进行任何安装操作，直接上机即可开始游戏。
- 由于游戏封装在芯片中，因此，一种游戏机仅提供一种游戏程序。
- 价格较高。

(2) TV 游戏机

TV 游戏机是专门针对 TV 游戏所设计的硬件设备，如图 1-5 所示，它具有竞赛或对抗性。游戏时，人们按照既定的游戏规则，发挥自己的技巧和智慧以求胜过对手。对手可能是人，也可能是内部的计算机。这种游戏机价格低，图像、伴音和游戏方法都比较简单，用电视机作为显示部件。1983 年，任天堂公司正式在市场上推出了 8 位的红白机，并以游戏内容精彩、画面质量接近大型游戏机、价格便宜的优势，迅速风靡日本的玩具市场，很快又将其推向世界。此后，各种 TV 游戏机如雨后春笋般涌现。这类游戏机质量较好，游戏图像清晰、声音洪亮、色彩丰富、趣味性强，能单打、单跳或连打、连跳地进行游戏控制，还可选板、选场景等。



图 1-5 TV 游戏机

TV 游戏机的特点主要包括以下几个方面：

- 与大型游戏机类似，仅仅只需要利用 TV 的显示器和音响作为输出装置。
- 需要设计专门针对 TV 的接口装置。
- 游戏内容固化在游戏卡或光盘里。

归纳起来，TV 游戏机的优缺点如下：

- 安装比较方便，只需要连接相应的影音输出设备即可运行游戏。

- 更换存储设备（游戏卡或光盘），就能在同一台机器上玩不同的游戏。
- 与大型游戏机相比，价格较为低廉。
- 存储设备价格较高，造成盗版猖獗。
- 大多数机器无法连接网络，游戏只能同时供1~2人同时进行。

(3) 掌上游戏机 (Hand-held Game Console)

掌上游戏机又名便携式游戏机、手提游戏机或携带型游乐器，简称掌机，如图1-6所示。指方便携带的小型专门游戏机，它可以随时随地提供游戏及娱乐，是便携游戏的一类。掌机游戏一般具有流程短小、节奏明快的特点。由于其目的是供人们在较短时间内（如等车、排队的过程中）娱乐，所以不会像一般游戏那样具有复杂的情节；同时，由于硬件条件的限制，一般掌机的画面和声音都不如同时期的家用游戏机，这就对游戏设计者提出了更高的要求。

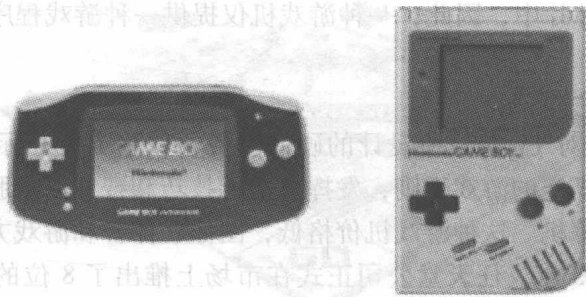


图 1-6 掌上游戏机

在亚洲地区，特别是日本和中国，掌机游戏具有大量的用户群，并带动了大量相关软、硬件产业的发展。这是因为掌机游戏具有便于携带和随时娱乐的特点，掌机游戏加入的收集、交换等要素进一步提升了这类游戏的魅力，已成为一种文化现象和符号，其每一新作都会成为青少年群体的话题。

掌上游戏机的特点主要包括以下几个方面：

- 体积小，便于携带，可以随时随地玩游戏。
- 以休闲益智类小游戏为主。

归纳起来，掌上游戏机的优缺点如下：

- 便携性高。
- 可与各种便携设备结合，使机器本身不仅能作为娱乐用途，更可发挥多功能设备的特点。
- 存在电池问题，续航能力不理想。
- 无法呈现完美的影音效果。

(4) 计算机游戏 (单机)

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。

计算机游戏具有高度的互动性。所谓互动性是指游戏者所进行的操作，在一定程度及一定范围上对计算机上运行的游戏有影响，游戏的进展过程根据游戏者的操作而发生改变，而且计算机能够根据游戏者的行为做出合理性的反应，从而促使游戏者对计算机也做出回应，进行人

机交流。游戏在游戏者与计算机的交替推动下向前进行。游戏者是以游戏参与者的身份进入游戏的，游戏能够允许游戏者进行改动的范围越大，或者说给游戏者的发挥空间越大，游戏者就能得到越多的乐趣。同时，计算机的反应真实与合理也是吸引游戏者进行游戏的因素。

另外，计算机游戏体现了目前计算机技术的较高水平。一般当计算机更新换代的同时，计算机游戏也会相应的发生较大的变更。当计算机从 486 时代进入 586 时代时，原本流行的 256 色的游戏被真彩游戏所取代；当光驱成为计算机的标准配件后，原本用磁盘作为存储介质的游戏也纷纷推出了光盘版；当 3D 加速卡逐渐流行起来时，就同时出现了很多必须要用 3D 加速卡才能运行的三维游戏；当计算机的 DOS 平台逐渐被 Windows 系列平台所更新时，DOS 的游戏就逐渐走向没落。计算机厂商——尤其是硬件厂商十分注意硬件与游戏软件的配合。很多硬件厂商都主动找到游戏软件开发公司，要求为他们的下一代芯片制作相应的能体现芯片卓越性能的游戏。所以有很多游戏在开发时所制定的必须配置都是超前的，以便配合新一代芯片的推出。一般硬件厂商在出售硬件（比如 3D 卡和声卡）时所搭配的软件总是游戏占大多数。所以在家用计算机技术方面，游戏是比较能够体现当前技术的较高水平的，也是最能发挥计算机硬件性能的。

计算机游戏的主要特点包括：

- 具备强大的运算能力和丰富的外围设备，支持各种各样的软件平台和应用软件。
- 影音效果好，画面精美。

归纳起来，计算机游戏的优缺点如下：

- 综合了大型游戏和家用游戏的优点，不仅具有强大的影音效果，还可以随意切换各种游戏。
- 由于每款游戏对计算机硬件的要求标准不同，往往存在兼容问题。
- 具有高度互动性。
- 对计算机的硬件配置要求较高。
- 游戏的安装与运行过程比较复杂，特殊的输入装置需要另行购买。

(5) 网络游戏 (Online Game)

网络游戏，又称“在线游戏”，简称“网游”，是指以互联网为传输媒介，以游戏运营商服务器和用户计算机为处理终端，以游戏客户端软件为信息交互窗口的旨在实现娱乐、休闲、交流和取得虚拟成就的具有可持续性的个体性多人在线游戏。

网络游戏是与单机游戏区别而言的，是指玩家必须通过互联网连接来进行多人游戏。一般指由多名玩家通过计算机网络在虚拟的环境下对人物角色及场景按照一定的规则进行操作以达到娱乐和互动目的的游戏产品集合。单机游戏模式多为人机对战，因为其不能连入互联网而使玩家与玩家互动性差了很多，但可以通过局域网的连接进行有限的多人对战。具体而言，两者区别如下：

1) 网络游戏是网络游戏运营商采用专业的游戏服务器进行管理和运营，才能让网络游戏玩家在娱乐时让网络游戏的属性和数据进行存储和变化（例如等级、攻击力、防御力等），但因为网络游戏的终端并不是在本地，所以网络游戏才必须依靠互联网才可正常运转。单机游戏都具有本地游戏服务器，即单机游戏的属性和数据都是由本地游戏服务器来进行存储和变化，所以单机游戏不依靠互联网也可正常运转，并且部分单机游戏的本地游戏服务器也具有互联网联机的功能，在互联网下玩家可与其他互联网玩家进行互相娱乐。