

高等学校数字媒体专业规划教材

游戏策划 与 开发方法



张辉 董健 / 编著



清华大学出版社

高等学校数字媒体

游戏策划与 开发方法

张辉 董健 / 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书详细讲解游戏策划与开发方法,全书共11章,主要内容包括游戏类型、策划职位的素质要求与职责分工、游戏心理分析与引导、游戏世界观与背景、游戏元素设计、游戏数值设计、游戏任务情节与关卡设计、游戏策划文档规范、游戏开发方法以及游戏测试、运营与推广等,使读者全面了解游戏设计的原理与规范,掌握基本的游戏策划与开发方法。

本书采用循序渐进的学习体系,理论知识及实验内容立足于教学实际,示例选择来源于商业实际应用。结合“工学结合”的教学理念,突出CDIO教学理念的实用性、灵活性、先进性和技巧性。教材内容做到“素质、能力、知识”合一和“教、学、做”合一。各章知识点整体以从易到难、从浅到深的形式呈现。

本书兼具技术手册和教学用书的特点,适合作为高等学校数字媒体技术、软件工程、计算机科学与技术等专业相关课程的教材用书,也可以作为游戏开发从业人员的参考用书。

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

游戏策划与开发方法/张辉,董健编著. —北京:清华大学出版社, 2016 (2017.5重印)
(高等学校数字媒体专业规划教材)

ISBN 978-7-302-44980-5

I. ①游… II. ①张… ②董… III. ①游戏程序—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第216212号

责任编辑:焦虹 战晓雷

封面设计:傅瑞学

责任校对:李建庄

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者: 北京密云胶印厂

经 销: 全国新华书店

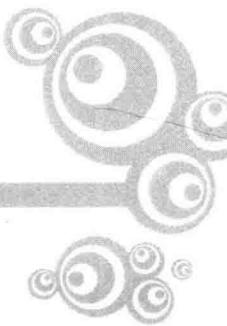
开 本: 185mm×260mm 印 张: 18 字 数: 438千字

版 次: 2016年12月第1版 印 次: 2017年5月第2次印刷

印 数: 2001~3000

定 价: 39.00元

产品编号: 070068-01



前言

电子游戏是通过一定的软硬件技术手段实现人和计算机程序的互动，其本质是一种虚拟现实技术，在这个虚拟的过程中玩家可以体会到精神上的满足。随着游戏复杂度的不断提高与软件产业的逐渐规范化，游戏策划与开发工作的主要内容也逐渐表现出了学科性。本书全面介绍游戏策划与开发中的原理、规范和方法，全书共 11 章，内容概括如下：

第 1 章介绍常用游戏类型在表现形式、设计要求、呈现视角、内容设计等方面的设计规范。

第 2 章讲解游戏策划的任务、策划职位的素质要求与职责分工、优秀游戏团队组成及游戏创意的来源。

第 3 章讲解游戏玩家的类型、玩家的心理需求、游戏设计的情感元素与奖励机制。

第 4 章讲解游戏世界观的构成、层次、架构、规则、作用、元素以及游戏故事背景的设计。

第 5 章讲解游戏场景、道具、角色、音效、界面、原型等游戏元素的设计原则与设计方法。

第 6 章讲解游戏数值策划的作用、工作流程与内容，以及数值建模、数值案例分析方法。

第 7 章讲解游戏任务情节结构、设计与执行方式，以及关卡设计的要素、原则与设计方法。

第 8 章讲解游戏策划文档功能、类型、风格以及结构设计。

第 9 章讲解游戏开发的理念、流程、常用算法、设计模式以及人工智能、游戏引擎等知识。

第 10 章讲解游戏测试的特性、流程、种类与内容。





第 11 章讲解游戏运营的工作内容以及游戏营销推广模式。

本书注重与学生的互动,师生一体,共同实现“网状”知识运用模型;注重创新思维的引导和演示操作有机结合,让学生在“思”与“学”、“做”与“用”的过程中掌握课程知识和实践应用技能。在每个学习任务的教学实施过程中,按照基于行动导向的“资讯、决策、计划、实施、检查、评价”六步法,以“任务描述→任务资讯→任务分析(决策、计划)→任务实施→任务检查→任务评价与总结→拓展训练”的过程实施教学。

本书采用理论与实践相结合的原则,运用案例驱动法、启发式教学法及引导式教学法。在课堂教学中,把方法教学思想渗透于教学的每一个环节,注重培养学生的自主学习策略、合作学习精神和自主学习意识。课堂教学活动以学生为主,通过问答、小组讨论等方式,体现以学生为中心、生生互动、师生互动的教学原则,使学生的综合应用能力得到培养和提高。

本书注意重点知识讲解的深入浅出和游戏案例选择的合理性、时效性、实用性和科学性,从行业发展现状及实际需求出发,重点培养学生的自主学习能力,强化工程意识与创新思维。

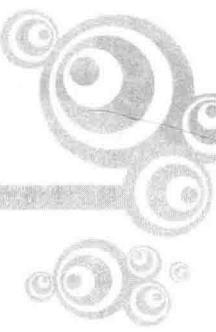
由于作者水平有限,书中难免有不足之处,恳请广大读者和同行批评指正。

张 辉

2016 年 10 月



目 录



第1章 常见游戏类型	1
1.1 动作类游戏	1
1.1.1 表现形式	1
1.1.2 设计要求	2
1.1.3 呈现视角	2
1.1.4 内容设计	2
1.1.5 设计中需要思考的问题	2
1.2 策略类游戏	3
1.2.1 表现形式	4
1.2.2 设计要求	5
1.2.3 呈现视角	5
1.2.4 内容设计	6
1.2.5 设计中需要思考的问题	6
1.3 角色扮演类游戏	6
1.3.1 表现形式	7
1.3.2 设计要求	8
1.3.3 呈现视角	8
1.3.4 内容设计	8
1.3.5 设计中需要思考的问题	9
1.4 模拟经营类游戏	9
1.4.1 表现形式	9
1.4.2 设计要求	9
1.4.3 呈现视角	9
1.4.4 内容设计	10
1.4.5 设计中需要思考的问题	10
1.5 冒险类游戏	11
1.5.1 表现形式	11
1.5.2 设计要求	11
1.5.3 呈现视角	11
1.5.4 内容设计	12



1.5.5 设计中需要思考的问题	12
1.6 益智类游戏	13
1.6.1 表现形式	13
1.6.2 设计要求	13
1.6.3 呈现视角	13
1.6.4 内容设计	14
1.6.5 设计中需要思考的问题	14
1.7 体育类游戏	14
1.7.1 表现形式	15
1.7.2 设计要求	15
1.7.3 呈现视角	15
1.7.4 内容设计	15
1.7.5 设计中需要思考的问题	16
1.8 射击类游戏	16
1.8.1 表现形式	16
1.8.2 设计要求	17
1.8.3 呈现视角	17
1.8.4 内容设计	18
1.8.5 设计中需要思考的问题	18
1.9 竞速类游戏	18
1.9.1 表现形式	19
1.9.2 设计要求	19
1.9.3 呈现视角	19
1.9.4 内容设计	19
1.9.5 设计中需要思考的问题	20
1.10 解谜类游戏	20
1.10.1 表现形式	20
1.10.2 设计要求	20
1.10.3 呈现视角	21
1.10.4 内容设计	21
1.10.5 设计中需要思考的问题	21
1.11 本章小结	21
1.12 思考与练习	22
第2章 游戏策划概述	23
2.1 什么是游戏策划	23
2.2 游戏策划的任务	23
2.3 游戏策划的素质要求	24
2.3.1 持续创新能力	24



2.3.2 知识运用能力	24
2.3.3 市场调研能力	24
2.3.4 工程营销能力	25
2.3.5 艺术鉴赏能力	25
2.3.6 部门协调能力	25
2.3.7 发散思维能力	25
2.3.8 软件操作能力	26
2.3.9 游戏分析能力	26
2.3.10 文案表述能力	26
2.4 游戏策划职责与分工	26
2.4.1 游戏策划职责	26
2.4.2 游戏策划分工	27
2.4.3 交叉职位分工	28
2.5 优秀游戏团队组成	29
2.5.1 游戏制作人	29
2.5.2 创意总监	30
2.5.3 软件开发工程师	30
2.5.4 美术设计师	30
2.5.5 质量保证工程师	33
2.5.6 运营推广团队	33
2.6 游戏创意的来源	35
2.6.1 收集创意	35
2.6.2 加工创意	36
2.6.3 维持创意	37
2.7 本章小结	37
2.8 思考与练习	37
第3章 玩家的游戏心理	39
3.1 游戏玩家的类型	39
3.2 游戏玩家心理需求	40
3.2.1 生理需求	40
3.2.2 安全需求	40
3.2.3 社交需求	41
3.2.4 体验需求	42
3.2.5 尊重需求	44
3.2.6 自我实现需求	44
3.3 游戏玩家心理引导	45
3.3.1 设置认知失调	45
3.3.2 利用归因错误	46



3.3.3 突破固有印象	47
3.3.4 迎合心理满足	48
3.3.5 自我服务偏见	48
3.4 游戏设计的情感元素	48
3.4.1 游戏设计本质	49
3.4.2 游戏情感划分	52
3.5 游戏中的奖励机制	53
3.5.1 奖励激发效能分析	53
3.5.2 奖励需求层次及用法	55
3.5.3 奖励的心理学原理	55
3.5.4 游戏外部奖励设定	56
3.5.5 奖励类型和增强方法	57
3.5.6 风险与奖励平衡机制	59
3.6 本章小结	59
3.7 思考与练习	60
第4章 游戏世界观与背景	61
4.1 什么是游戏世界观	61
4.2 游戏世界观的构成	61
4.2.1 世界形成背景	62
4.2.2 世界元素构成	62
4.2.3 完善世界	63
4.3 游戏世界观的层次	63
4.3.1 表象层次	63
4.3.2 规则层次	64
4.3.3 思想层次	66
4.4 游戏世界架构	69
4.4.1 架构类型	69
4.4.2 架构题材	70
4.5 游戏世界规则	75
4.5.1 规则位置	75
4.5.2 规则建立	76
4.5.3 世界相关规则	77
4.6 世界观的作用	77
4.6.1 世界观特点	77
4.6.2 世界观作用	78
4.6.3 世界观构建	79
4.6.4 世界观案例	80
4.7 游戏世界元素	82



4.7.1 自然元素	82
4.7.2 人文元素	83
4.8 游戏故事背景	85
4.8.1 故事背景的设计	85
4.8.2 故事背景与情节的关系	87
4.9 本章小结	88
4.10 思考与练习	88
第5章 游戏元素设计	89
5.1 游戏元素的含义	89
5.1.1 游戏元素的编写	90
5.1.2 游戏元素的设计要素	90
5.1.3 游戏元素属性的设计原则	92
5.2 游戏场景设计	92
5.2.1 设计准备工作	93
5.2.2 世界地图设计	94
5.2.3 片区地图设计	97
5.3 道具的设计方法	98
5.3.1 道具的分类	98
5.3.2 道具设计内容	99
5.3.3 场景设计文档	100
5.3.4 道具产出和设定	101
5.3.5 道具平衡性	103
5.3.6 道具相关规则	104
5.3.7 道具获取方式	104
5.4 游戏角色设计	105
5.4.1 主角设计	105
5.4.2 NPC 设定	109
5.4.3 角色相关规则	112
5.4.4 角色的职业设计	114
5.5 游戏音效设计	114
5.5.1 游戏音效的作用	114
5.5.2 游戏音效的强化	116
5.5.3 游戏音效的执行	117
5.6 游戏界面设计	118
5.6.1 界面设计的内容	118
5.6.2 界面设计的作用	119
5.6.3 界面设计的原则	119
5.6.4 界面设计的方法	123



5.6.5 界面设计的效能	126
5.6.6 界面设计文档	127
5.7 游戏原型设计	127
5.7.1 游戏原型的特点	127
5.7.2 游戏原型的分类	128
5.7.3 游戏原型与游戏设计	128
5.8 本章小结	129
5.9 思考与练习	129
第6章 游戏数值设计	131
6.1 数值策划的作用	131
6.2 数值策划的工作流程	131
6.3 数值策划的内容	132
6.3.1 角色属性	132
6.3.2 技能系统	133
6.3.3 道具系统	133
6.4 游戏数值建模	134
6.4.1 宏观设定	134
6.4.2 社会体系	134
6.4.3 经济体系	134
6.4.4 养成体系	136
6.4.5 战斗体系	138
6.5 数值案例分析	139
6.5.1 经验值系统分析	139
6.5.2 经验值公式设计	146
6.6 本章小结	148
6.7 思考与练习	148
第7章 游戏任务情节与关卡	150
7.1 游戏任务情节结构	150
7.1.1 直线型结构	151
7.1.2 多分支结构	151
7.1.3 无结局结构	151
7.2 游戏任务情节设计	152
7.2.1 任务情节框架化	152
7.2.2 任务情节障碍化	152
7.2.3 任务情节预示化	153
7.2.4 任务情节个性化	153
7.2.5 任务情节共鸣化	153



7.2.6 任务情节戏剧化	154
7.3 游戏任务情节执行方式	155
7.3.1 移动型任务	155
7.3.2 重复型任务	156
7.3.3 解谜型任务	156
7.3.4 挑战型任务	157
7.3.5 叙事型任务	158
7.3.6 收集型任务	158
7.3.7 狩猎型任务	158
7.4 什么是关卡	159
7.5 关卡设计类型	159
7.6 关卡设计要素	160
7.7 关卡设计的原则	161
7.7.1 明确目标导向	161
7.7.2 注意关卡步调	161
7.7.3 逐步展开内容	162
7.7.4 控制任务难度	162
7.7.5 善用任务提示	162
7.7.6 满足玩家期待	163
7.7.7 时间就是质量	163
7.8 关卡构图设计	163
7.8.1 构图种类	164
7.8.2 构图层次	164
7.8.3 观察参数	166
7.8.4 视觉平衡	169
7.8.5 视觉中心	169
7.8.6 空间元素	172
7.9 关卡系统设计	176
7.9.1 游戏性	176
7.9.2 挑战类型	176
7.9.3 设计挑战	177
7.9.4 节奏与流程	177
7.10 关卡结构分析	179
7.10.1 典型竞赛关卡结构分析	179
7.10.2 塔防游戏关卡结构分析	180
7.11 本章小结	183
7.12 思考与练习	184



第 8 章 游戏设计文档	185
8.1 设计文档功能	185
8.2 设计文档关键词	186
8.3 常用文档类型	187
8.3.1 提案式文档	188
8.3.2 概念设计文档	188
8.3.3 游戏设计文档	189
8.3.4 市场评估与测试计划	189
8.4 游戏设计文档模板	190
8.4.1 标题页	190
8.4.2 文档结构	191
8.5 文档的格式和风格	194
8.6 本章小结	194
8.7 思考与练习	194
第 9 章 游戏开发方法	195
9.1 游戏程序开发理念	195
9.2 游戏项目开发流程	196
9.2.1 筹备阶段	197
9.2.2 原型阶段	198
9.2.3 发布阶段	199
9.2.4 迭代阶段	199
9.3 游戏编辑工具	201
9.3.1 地图编辑器	201
9.3.2 事件编辑器	203
9.3.3 声音编辑器	204
9.3.4 物体编辑器	206
9.3.5 战役编辑器	206
9.4 游戏开发算法	207
9.4.1 游戏常用算法	207
9.4.2 游戏算法设计	211
9.5 游戏开发设计模式	233
9.5.1 观察者模式	233
9.5.2 单件模式	234
9.5.3 迭代器模式	234
9.5.4 访问者模式	235
9.5.5 外观模式	236
9.5.6 抽象工厂模式	237



9.6 游戏开发版本与里程碑	238
9.6.1 里程碑计划定制	239
9.6.2 里程碑与版本问题	240
9.7 游戏中的人工智能	241
9.7.1 游戏 AI 的基本元素	241
9.7.2 游戏 AI 的设计目的	242
9.7.3 游戏 AI 设计与实施	244
9.8 游戏引擎技术介绍	250
9.8.1 游戏引擎功能	250
9.8.2 著名游戏引擎	251
9.9 本章小结	256
9.10 思考与练习	257
第 10 章 游戏测试	258
10.1 游戏测试概述	258
10.1.1 游戏测试的特性	258
10.1.2 游戏测试的流程	259
10.2 游戏测试种类与内容	260
10.2.1 游戏测试的种类	260
10.2.2 游戏测试的内容	262
10.3 本章小结	263
10.4 思考与练习	264
第 11 章 游戏运营与推广	265
11.1 游戏运营工作内容	265
11.1.1 游戏接入	265
11.1.2 新游首服	266
11.1.3 日常开服	267
11.1.4 运营事故	267
11.1.5 合服管理	267
11.1.6 沟通管理	267
11.2 游戏营销推广	268
11.2.1 常规游戏产品推广	268
11.2.2 市场导向产品推广	271
11.2.3 游戏大作推广	271
11.2.4 特定游戏推广	271
11.3 本章小结	271
11.4 思考与练习	272
参考文献	273

第1章 常见游戏类型

学习目标：

- 了解目前常见的游戏类型。
- 熟悉不同类型游戏的视角及内容设计方法。
- 熟悉不同类型游戏的设计要求及设计中需要思考的问题。

本章导读：

游戏类型是一种对游戏的分类方法，是游戏设计师在游戏特色的设定上的一种选择。本章重点介绍常见的10种游戏类型的表现形式、设计要求、呈现视角、内容设计以及设计中需要思考的问题。

1.1 动作类游戏

动作类游戏(ACT, Action Game)是一种宽泛的游戏类型，包含“格斗游戏”(FTG, Fighting Game)。另外，具有关卡设计的横版过关游戏也可以称为动作游戏。画面通常是玩家分为两个或多个阵营相互作战，或使用格斗技巧击败对手来获取胜利。这类游戏通常会有精巧的角色与技能设定，以达到公平竞争的原则。

1.1.1 表现形式

动作游戏主要依靠玩家的反应能力和手眼配合能力，游戏的剧情不是这类游戏的重点。它偏重游戏的火爆场面，快速、激烈的游戏节奏，良好的操作感和强烈的震撼感。玩家控制游戏人物用各种武器消灭敌人以过关的游戏不追求故事情节，例如《超级玛丽》(图1-1)、《星之卡比》、《波斯王子》等。动作类游戏大多来源于早期的街机游戏，例如《魂斗罗》(图1-2)、《三国志》等。基本的动作游戏可以细分为平台动作游戏(platform action game)和卷轴动作游戏(side-scrolling action game)，多数卷轴动作类游戏都是横版的，而大多数着重射击的卷轴动作游戏是竖版的。动作类游戏的设计主旨是面向普通玩家，以纯粹的娱乐休闲为目的。一般有少部分简单的解谜成分，操作简单，易于上手，紧张刺激，属于大众化游戏，也是较受欢迎的游戏种类。



图 1-1 《超级玛丽》

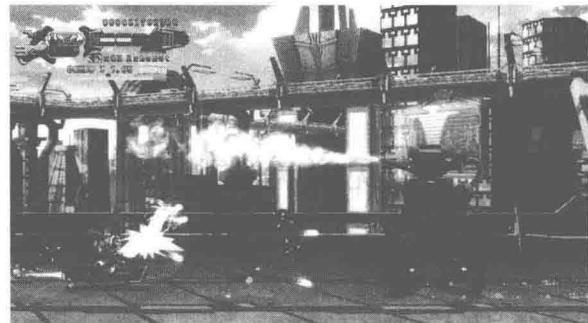


图 1-2 《魂斗罗》

1.1.2 设计要求

(1) 这类游戏都是实时的,对图形的表现效果要求很高。既不能为追求过高的图形效果而丧失速度感和实时性,也不能简单地追求效果。解决办法是让玩家可以根据硬件的性能对游戏画面进行设置。

(2) 对音乐音效的要求很高,需要有配合游戏节奏的音乐。

(3) 游戏控制方便灵活。

(4) 注意调节游戏的轻重缓急,考虑玩家的兴奋点。

1.1.3 呈现视角

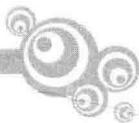
动作类游戏最为经典的游戏画面就是横向滚屏,这种游戏视角可以让玩家能够较早地看到前面可能要遇到的障碍和挑战,适应游戏的节奏变化。也有的采用纵向滚屏或第三人称的尾随视角。

1.1.4 内容设计

动作类游戏一般不会以复杂的故事背景去吸引玩家,只是在简单的故事背景中向玩家介绍闯关的动机和玩家所要追求的终极目标。然后应该用层出不穷的关卡来牵引玩家的注意力,而不是对剧情念念不忘。因此,要考虑关卡难易度的把握。增加难度的方式有多种,除了重新设计高难度的通关条件外,也可以对游戏进行小范围的调整来实现难易度的改变,例如,给玩家更短的时间,将游戏中的奖励放在更危险的地方等。另外,还可以根据关卡的不同,制定不同的游戏规则,也可以设计出不同的场景,这样不容易让玩家产生游戏疲劳感。

1.1.5 设计中需要思考的问题

设计一款动作类游戏,需要重点思考以下问题:



- (1) 玩家所操控的角色是采用什么方式向敌人进行攻击的?
- (2) 游戏要采用什么样的表现形式,是 2D 方式还是 3D 方式?
- (3) 游戏中的元素采用什么样的渲染方式,是 2D 方式还是 3D 方式?
- (4) 如果设计的游戏是 2D 的表现形式,那么是将所有的游戏元素都一次性地展示在玩家的屏幕上还是采用滚屏方式?如果采用滚屏方式,屏幕的滚动是向上还是向下或是向左还是向右?
- (5) 如果游戏地图设计得很大,玩家是否需要小地图?
- (6) 游戏中都给玩家带来了哪些形式的战斗?是操作技巧上的挑战,速度上的挑战,瞄准、精确驾驶上的反应挑战,还是配合上的挑战?
- (7) 游戏中的敌人采用哪种方式出现?是在固定的位置上产生还是根据游戏进行随机产生?
- (8) 游戏主角的生命如何设计?是采用生命数量还是血值、魔法值、耐力值等方式,还是将两种、三种方式组合到一起的合成模式?玩家是否可以进行生命或能量值上的增加?如果玩家可以增加生命或能量值的上限,将如何获得?
- (9) 游戏中是否需要设计一些道具?如果要设计道具,道具的外形是什么样子的?当玩家获得道具后是否需要进行声音提示?道具的作用是什么?道具的作用时间长度是多少?道具都在哪些地方出现?道具如何出现?道具出现的几率是多少?游戏中如果游戏情节很多,是采用线性还是非线性的设计?
- (10) 游戏中的玩家是否需要对某些物品进行收集?如果有,需要收集物品的数量是多少?需要玩家收集多少次?是收齐数量和品种后就可以完成还是需要合成新品种?是在玩家收集的不同阶段均能得到相应的奖励还是只有完成所有的收集才能够得到相应的奖励?
- (11) 游戏中通过哪些数值来表现来对玩家进行一种肯定,或者虽然玩家都达到了最终的结果,但可以通过游戏中的数值进行完成质量上的比较(例如时间、金币数量、吃到的道具数量等)?
- (12) 游戏中是否设有关卡?在设计关卡时,关卡之间用什么方式进行区分(例如通过场景滚屏的方向、敌人的外形变化、画面速度以及游戏音乐的效果等)?关卡过关的要求是什么?
- (13) 游戏是否需要设计多种游戏模式?
- (14) 游戏中是否需要设计一个学习模式?

1.2 策略类游戏

策略游戏(Strategy Game,SLG)现已衍生出很多不同的形式,例如回合制策略游戏和即时策略游戏。在策略类游戏中,玩家通常没有具体的角色,或者说控制不止一个角色。玩家扮演的角色是统筹各个方面总管,这在一定程度上增加了游戏的复杂性。有些即时策略游戏包含任务系统,这些连续的任务也不是短时间能够完成的。按照策略游戏的原则,取胜条件在于征服,即完全消灭游戏中的敌人或者被敌人消灭来宣告游戏