

LEVEL DESIGN FOR GAME

CREATING COMPELLING GAME EXPERIENCE

游戏关卡设计

(美) Phil Co 著
姚晓光 孙 泱 译

书籍信息:

本书详细介绍关卡策划在整个游戏中的作用, 主要内容包括: 怎样制作一个游戏、定义游戏、关卡的挑战性、关卡创意、设计关卡、模版和改进关卡等。还全面讲述了多种游戏类型的开发过程。

本书语言生动、结构清晰、内容全面、编写严密。可作为游戏策划人员及游戏爱好者的参考书。

Authorized translation from the English language edition entitled Level Design For Games by Phil Co, published by Pearson Education , Inc, publishing as New Rider, Copyright © 2006 by Phil Co.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanic, including photocopying, recording, or by any information storage retrieval system, without permission of Pearson Education, Inc.

Chinese simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright © 2006 by China Machine Press.

版权所有, 侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号: 图字: 01-2006-3147

图书在版编目(CIP)数据

游 戏 关 卡 设 计 / (美) 科 (Co, P.) 著; 姚 晓 光 , 孙 泱 译. — 北京: 机械工业出版社, 2007.1

(游戏开发技术系列丛书)

ISBN 7-111-19872-7

I. 游... II. ①科... ②姚... ③孙... III. 游戏—软件设计 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 106918 号

机械工业出版社

责任编辑：秦燕梅
北京竟是印务有限公司印刷
2009年4月第1版第4次印刷
186mm × 240mm • 14.5印张
定 价： 35.00元（附光盘）

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，又本社发行部调换
本社购书热线：（010）68326294

好吧，我要构思一个游戏

世上没有完美的东西，游戏亦然。曾几何时，在游乐之余，你脑中灵感闪现：“假如改成这样会更好”，“如果这里能够加强那就太棒了”。随着游戏产业的迅速崛起，越来越多游戏爱好者希望投入游戏策划领域，制作出自己理想中的游戏。您应该也一样非常想了解一个游戏是如何制作出来的吧。或许你有好多诸如“怎样进行有创意的策划，才能创造出一个实实在在的好游戏呢”。先别急，来看一个小故事吧。

钉钉子有一种更好的钉法

一天，我在街边散步，看见一个男人在修理他的房子。他好像痛苦极了。我走近一点，发现他正试图用额头把钉子钉进窗框里。看起来，他的脑袋疼得要命，这让我很伤心，仅仅是修理一扇窗户就要遭这么大的罪。我想，只要告诉他一种更好的方法，就能让他快乐起来。于是，我说：“打搅了，先生，钉钉子有一种更好的钉法。”

他停止用脑袋撞击钉子，满脸是血地问：“什么方法？”

我说：“钉钉子有一种更好的钉法。你可以用一把锤子来钉。”

他说：“什么？”

我说：“锤子。一只木柄上装一个铁块，你可以用它来钉钉子。用锤子钉钉子要快得多，也不会弄伤你的额头。”

“一把锤子，嗯？”

“没错。如果你有锤子，我可以教你怎么用。用锤子钉钉子，这事儿太容易了，你会感到惊讶的。”

“哦，”他点了点头，又接着说，“但用锤子比用我的额头可要贵多了。我可不想花钱买把锤子。”

我有些失望地说：“但从长远看来，你用锤子的话，就可以钉更多的钉子，而不用花时间去治疗你额头上的伤口了，这样算起来，锤子是物有所值的。”

“哦，”他说，“但锤子肯定没有我额头用处多。”他很确定地说。

我有点生气了：“好吧，我不知道你还能用你的额头干些什么，但锤子是件了不起的工具。你可以用锤子钉钉子、起钉子、撬木板、事实上，人们天天都在寻找锤子的新用途。我深信，在这些事情上，锤子要比你的额头做得更好。”

“但我为什么要改用锤子呢？我两个朋友都用额头钉钉子。如果有更好的办法，我想他

们早就告诉我了。”他辩解道。

他让我有些啼笑皆非：“也许他们都抱着同样的想法呢？”我热心地向他建议说，“你可以成为你朋友中发现这个新方法的第一人嘛。”

他用满是血污的眼睛，怀疑似地看了我一眼，说：“瞧，我的朋友里，有人是职业木匠。你能告诉我为什么他们也不知道这种钉钉子的新方法吗？”

“好吧，即使是专家也可能会坚持使用他们的老方法、拒绝革新的。”我失望地说，“别犹豫了，你总不能坐在这儿就试图让我相信你的额头比锤子更适合于钉钉子吧？”

他非常愤怒地回答道：“嗨，听着，伙计！我用额头钉钉子都钉了这么多年了。当然，起初是挺疼的，可后来我就习惯了。别再提你的弱智玩具了，赶快滚开吧！”

看到这里，你或许会觉得不以为然：我可不会这么傻。可惜往往在身边的策划中，总有几位固步自封的朋友，所以有必要给各位有志人士提个醒——知识没有捷径，只有学习才会提高。对于策划来说，由于长期处于一个往外“掏”的状态，所以就更需要不断地看书充电。像本书对于游戏关卡、副本任务和世界最著名的虚幻（Unreal）引擎的详细分析，这样的养料更是不容错过的。

创意：大脑中信息的重新排列组合

“Hi，今天我又想到一个点子！”办公室弥漫着灵感因子，这种氛围非常好！游戏需要创意，因此我总是鼓励身边同事和朋友尽情发散他们的思维，可是，创意就是自由随意天马行空般的潇洒？自由创意？！一个天大的误会！

或许产生一个伟大创意的想法会让你联想到一个虚拟的灯泡在你的头顶上亮起未，然后你的脸上出现一种表情，仿佛在表达“有了！我想到了！”创意是你头脑的产物，有时它会在你想要它出现的时候出现，而有时它会在你完全没有预料的情况下出现。创意就是独创性或是突破性的点子。韦伯斯特词典对“点子”的定义是“明确表达的想法或观点”。而岩谷徹先生（PAC-MAN 之父）对“创意”的定义是“大脑中已有信息的重新排列组合”，而这些信息的来源就是“书本、卡通、游戏、网络和观察”。

每个人都有自己的想法。中午时分你可能觉得饿了，你就对自己说：“我想要吃东西”。找些东西来吃的概念就是点子。因为你每天都得吃东西，所以这个点子不是一个新的、原创的想淡，如果你每天都去同一个速食店，从同一个菜单上点你每天都吃的食物，那这个点子就更加没有新鲜感了。或许这个时候我们该稍稍用一用我们的创造力了。你可以尝试着去以前没有去过的餐馆，吃以前没有点过的食物。试验，尝试新的事物，并发现替代选择也是创造力的一部分。当你开始学习进行创造性的思考时，“新的”、“改善”这些词就会经常出现在你的生活当中了。

尽管每个人无论如何都能产生点子，但总有一些条件限制了创造性的、革新性的创意。作为一名职业策划人员，一定得先考虑市场走向，再衡量公司的能力，接着才能去思考能做什么和要做什么游戏。最糟糕的策划是“想得出来、做不出来”，所以必须先了解自己团队的能力和专长，才不会枉做无用功。简单说：策划可行性方案就是根据程序和美术能力妥协后的作品。

对于策划人员来说无法选择的游戏就是商品，永远要以解决玩家的需求为最终目的。这还是比较没梦想的一面，但这就是爱好和职业的不同。如果你是一个专家或者游戏是你的个人爱好，你可以自由钻研喜欢的领域；但如果这是你的职业，那就要有无论市场出什么题目都能交出成果来的能力。一个令人悲伤的事实是：游戏先驱们主导世界的日子已经过去了，现在的游戏业是一个产业，没人会突然被发现，然后一夜之间成为巨星，对任何想入门的人来说，在你面前必定是一条漫长的路。你拥有激情和精力，想要让不可能变为可能。但你们是否对这条漫长的路做好了准备？或者说，你们是否打算在真正的准备走完前就路上去？

祝你好运，相信爱阅读的你成功

读书的意义和作用毋庸置疑的，有调查表示：一个看书的人比一个不看书的人成功几率要大许多。如果你觉得看书学习很麻烦，你就很难成功。学习是提升能力的唯一途径。怎样制作一个游戏？关卡策划在整个游戏的制作过程中扮演了关键的角色，但怎样才算是一个完整的制作过程呢？怎样才能把一个纸面上的想法付诸实现，并且最终做成产品放到货架上出售呢？如何丰满游戏的血肉？本书对这些问题做了满意的阐述。暴雪公司的游戏策划副总监 Rbo Pardosu 评价“所有对副本任务 / 关卡设计感兴趣的人都应该读一下这本书。Phil 在书中完美地讲述了涵盖多种游戏类型的全方面内容。”本书也是暴雪公司制作《魔兽世界》副本任务的基本参考书籍之一。

虽然我有多年的玩游戏经验和生活实践，有很多游戏的创意，但是还是不知道用什么步骤和方式来完成和表现它。“你知道如何去完成的绝妙点子，才是一个 Good idea!”所以我选择阅读，很高兴我已经认真研究包括《网络游戏开发》、《游戏开发核心：游戏故事和角色创造》和本书这样的宝贵的资料。那么，好吧，我要开始构思一个游戏了。

特别感谢王继铭、王鑫、赵睿、陈赟为本书翻译工作做出的贡献！

上海盛大网络盛锦游戏开发公司 常务副总经理

姚晓光 (Colin yao)

www.npc6.com

前言

这是工作吗

在你的成长过程中，乐高组合玩具、林肯积木或是普通的玩具，是否是你最喜欢的玩具呢？你是否曾经在自己的小卧室里用一条大毛毯盖过家具，这样你就可以搭一个帐篷？你是否曾经期盼自己能去海边，这样你就可以用沙子建一个大得足以让你在里面爬行的巨型城堡？在你们家的后花园里，是否有你亲手建成或是在他人的帮助下建成的小小屋或树上小屋？在你的起居室里，你的家人是否不得不在你用靠垫以及椅子所搭建起来的障碍物中穿梭而行？如果你对其中一个问题的回答是肯定的，那么我要说，你不是孤单的，有许多人像你一样，喜欢完全依照自己的想像来设计和建造一些东西，更有甚者以此为生，我就是其中的一份子。

仅仅 15 年前，像我们一样的人没有多元化的职业选择，而我选择了建筑学，因为它可以让我规划和设计一些建筑群供人们进入、绕行和穿越。当我还是个小孩的时候，我曾经用乐高组合玩具搭建自己理想的堡垒。然而，学习建筑学并没有带给我相同的满足感。建筑学是以建造实体的、固定结构的、功能性建筑为重点，而不是具有挑战性的游乐场。我虽然已经拿到学位证书并顺利毕业，但我仍在等待着其他的机遇降临在我身上。

就在我等待机遇降临时，电子游戏产业逐渐崛起。许多游戏的功能不再像简单的迷宫和单调的图画那么简单，游戏的类型也在不断地进步发展。随着图形、技术和设计的不断进步，游戏也变得越来越复杂。游戏开发公司需要兼具设计和构建关卡能力的技术人才。所谓的关卡就是电子游戏的空间以及环境。我认识到，我刚好是他们所需要的那种人才。我梦想的乐

高组合玩具时代并没有过去我可以成为一个关卡策划人。

关卡策划人是什么

那么，什么是关卡策划人呢？关卡策划人构建了游戏的空间和环境，这就是你们所熟悉和经历过的电子游戏中闯关。不同的游戏在容量、复杂性和风格上都各有不同，大多数的关卡策划人员制作模型并将建筑学的基础部件安排在内，以此创造出更多不同种类的障碍物。

关卡策划人是游戏发展循环的每个阶段的重要组成部分，同时他们的工作也和其他的工作者紧密地联系在一起。关卡策划人员与美术人员合作，让关卡中的空间和游戏体验尽可能地引起玩家瞩目。关卡策划人将有限的技术发挥到极限，以求得到更有效、更可靠，或是更卓越的游戏环境。关卡策划人还要和游戏策划人（对游戏难度和平衡负责的）紧密合作，共同将关卡设计得具有挑战性，同时确保玩游戏的人有进步感和成就感。

设计一个关卡还需要考虑到玩家的想法。你没有必要成为一个以游戏为生活核心的游戏玩家，将所有的时间消耗在电脑或游戏机前。但是，具有玩电视游戏的经验，并且自己对游戏有“什么样的游戏好玩什么样的不好玩”这很重要。但是要记住，这种好玩只是主观的

感觉。要乐于听取玩过你的关卡的玩家的反馈，这也很重要。只有当你让他人玩过你的游戏并且听取了他们的意见，你才能知道一个关卡到底有多好玩。

对于关卡策划人来说，对自己和他人有耐心是非常重要的。事情可能没有像你预期的方向发展，但是你必须继续完成下去，尽管存在着困难和挫折。举个例子，有可能在你将某部分定为关卡的主要部分之后，程序员却告诉你这个功能靠现有的技术无法实现；主策划可能会告诉你，你的关卡设计得太长，必须减去其中的一部分；或是测试人员告诉你，你所设计的卡太难通过。与所有游戏开发团队的所有成员一样，也和其他设计领域的工作者一样，关卡策划人必须要有耐心去了解问题所在，以及如何去解决问题。同样，现在我们需要花很长一段时间去完成一个关卡。你可能要坐在电脑前盯着屏幕数天，去寻找解决问题的方法，而唯一一个可行的方法，就是重新开始。

关卡策划人并不是经过专业训练的美术人员，但是，他们都有双充满艺术的眼睛，使他们能够判断什么是好看的，什么是适合一个特定环境的。同样，尽管大多数的关卡策划人并没有技术背景，对于游戏开发者可用的技术而言，他们应该理解技术并且具有基础知识，但是，最重要的还是关卡策划人必须要有开放的思维、丰富的想象力、坚持到底的决心以及对游戏极大的热情。

怎样进入游戏行业

电子游戏行业正在不断发展，但它依然是一个相对年轻的产业，许多人对于游戏究竟如何开发，以及哪些人员参与其中这样的问题一无所知。所以，如果你有兴趣了解专业的游戏领域或者你已经从业一段时间，你会发现这本书对你来说是非常有价值的，因为它从关卡策划人的角度描述了游戏开发的全过程。

关卡设计是进入电子游戏行业的一个非常好的起点，这是一个不需要很多投资就可接受训练的职位。你甚至可以仅把关卡设计作为一种业余爱好。关卡编辑器是用于制作关卡的程序，有时候它会和商业游戏捆绑在一起发行，你也可以在网上下载。任何人都可以用它做出关卡，然后提交给游戏公司以获得肯定。这本书将帮助你积累所需的经验，让你踏出跨入行

业最好的第一步。

本书内容

游戏的一个房间或空间开始就像一个空盒子一样，但是空盒子是很乏味的，关卡策划人是负责将这些空盒子设计得有趣。直观上说，你必须在设计之前在脑海中先想象这片区域建设起来的样子。美术设计师们可以帮助你勾勒出概貌，但他们并不能描述出完全的游戏。策划和文案可以提供给你事件的文字描述，但可能需要你自己去构想这个事件在游戏中是如何发生的。

在关卡策划人的工作中总是有许多各式各样的工具，但通常他们在开始设计时就选择铅笔和画纸。但是当你完成最初的构思阶段的工作后，你将需要电脑软件来规划和建造关卡。这种软件称为关卡编辑器。各种关卡编辑器的功能和使用方式都各不相同。有些是完整的3D建模工具包，它可以让你直接创建出复杂的零碎和细节内容，另外一些关卡编辑器则可能是从其它程序里导入物件和细节内容，然后将它们排列组合到关卡里。虚幻编辑器是 Epic Game 公司出产的关卡编辑器，用来设计《虚幻》游戏系列，它可以进行简单的几何体建模、贴图 and 光照处理以及摆放物件和增加细节。

在这本书中，你将使用的是虚幻编辑器的演示版本，它在附赠的光盘中提供。你也可以在光盘上看到一些示例用的地图，使用它们可以练习利用虚幻编辑器进行关卡的构建，另外还有一些其他主题的贴图和一些能在关卡里摆放的静态模型示例。

有时，要对一块未经雕琢的石板进行创作真的很难。本书附带光盘还包含了由专业艺术家所创造的概念艺术，这也许能激发你的灵感来进行创作。

通过本书的学习，你就能够创建一个适合实际项目的关卡但在开始讲解关卡策划之前，先介绍与关卡相关的环境，例如游戏项目开发过程、你在游戏设计中的作用等。现在开始进入第1章吧！

目录

好吧，我要构思一个游戏

LEVEL DESIGN FOR GAME	1
CREATING COMPELLING GAME EXPERIENCE	1
游戏关卡设计.....	1
书籍信息:	1
好吧，我要构思一个游戏.....	2
前言	4
这是工作吗.....	4
关卡策划人是什么	5
怎样进入游戏行业.....	5
本书内容.....	6
第1章 怎样制作一个游戏.....	8
1.1 产品准备阶段：做好准备	9
1.1.1 开发团队组成	10

1.1.2	高度概念化	11
1.1.3	设计文档	12
1.1.4	资源生产线	19
1.1.5	产品介绍	19
1.2	产品开发阶段：最主要的阶段	20
1.2.1	演示核心玩法	20
1.2.2	整合美术效果	22
1.2.3	音效的整合	24
1.2.4	反复去粕存精	24
1.3	Alpha 阶段	25
1.4	Beta 阶段	26
1.5	追逐金牌	27
第 2 章	定义游戏	28
2.1	视角的问题：游戏角色的视角	28
2.2	第一人称视角	29
2.3	选择游戏类型	30
2.3.1	动作类游戏	30
2.3.2	射击游戏	30
2.3.3	格斗游戏	31
2.3.4	冒险类游戏	33
2.3.5	角色扮演类游戏	34
2.3.6	跳台游戏	35
2.3.7	策略游戏	36
2.3.8	竞速类游戏	36
2.4	选择游戏主题	37
2.4.1	幻想类主题	37
2.4.2	现代类主题	37
2.4.3	科幻类主题	37
2.4.4	另类现实类主题	38
2.5	针对用户进行开发	38
2.5.1	按年龄为玩家分级	39
2.5.2	本地化：将游戏推向世界	40
2.6	目标平台：游戏机型的选择	40

2.6.1 处理游戏平台的限制	41
2.6.2 游戏操作	41

第 1 章 怎样制作一个游戏

关卡策划人在整个游戏的开发过程中扮演了关键的角色，但怎样才算是一个完整的开发过程呢？怎样才能把一个纸面上的想法付诸实现，并且最终做成产品放到货架上出售呢？

本章会描述一个典型的游戏开发过程，但是时刻记住，每个游戏的规格都是不一样的，它取决于不同的公司、不同的开发团队，或者是不同的游戏本身。

每一个游戏开发项目都是独一无二的。无论是项目开发时间的长短，还是开发团队的结构，乃至开发的过程，所有这些都取决于该游戏的具体形态。举例来说，如果某个游戏是改编自一部受欢迎的电影，那么该游戏最佳的发行时间就是电影正式上映的时候。通过这种方式，就可以把游戏和电影打包宣传，扩大宣传效应，而不是把它们作为彼此独立的产品各自推向市场。在这种情况下，为了配合市场宣传的时间点，往往游戏的开发周期会比较短，并且游戏的内容也必须基于电影的故事和角色。

另一方面，某些游戏，比如说 Bungie Software 出品的《光晕》(Halo)，它是一个完全的原创游戏。Bungie 希望能够把《光晕》做成一个系列性的产品，有一代、二代甚至更多，而《光晕 I》只是一个开始，它至少要把用户对游戏的兴趣支撑到第一部的结束，然后让他们对续作充满期待。在这样的思路下，开发团队花了更多的时间才开发出独特的游戏内容，这种做法显然是明智的。

制作一款游戏需要多长时间？

一个项目的开发，从提出概念到完成，可能需要 6 个月乃至 6 年的不等的时间。6 个月或者是 6 年或许让人觉得太极端、很夸张，但这在业内确实很常见。因为游戏公司的制作理念或者项目预算方面的原因，游戏的开发时间也有着很大的差别。观察那些已经完成的游戏，你会发现一个现象，如果一款游戏被开发完成之后，它的开发团队还很稳定，包括技术、美术等各方面人员的团队结构仍然很完整，那么这款游戏的开发周期通常比较理想。如果一个游戏项目在至关重要的初始开发阶段，开发团队的人员结构就不完整，那么很有可能造成进度一再延后，发行日期一推再推。

游戏开发过程是动态变化的，无论是人员还是游戏内容。公司内的开发团队会不断地从一个项目转到另一个项目，在一个游戏刚刚发售而新项目正刚刚开始的时候，开发团队里的成员可能会调到另外的团队或者跳槽到别的公司，甚至干脆就转了行。因为公司的需要有些成员的职位会发生变动。而另一个方面，游戏需要不断地补充新的内容、运用新的技术、产

生新的玩法。就算是一个系列游戏的续作，也需要改进原有的东西和加入新鲜的元素。这样一来，动态的游戏开发过程使每一个游戏开发项目都是特别的。

典型游戏开发过程可以分做两个主要的阶段：产品准备阶段和产品开发阶段。在产品准备阶段，项目的主要目标是把围绕着游戏的想法变成有组织的开发计划，只有这样，想法才有可能最终变成货架上的产品。在进入正式的产品开发阶段的过程中，开发计划无疑会不断地被更新，但是拥有一个明确的初始开发计划能够节省后期开发的时间和金钱。进入产品开发阶段后，开发团队把计划付诸实施，逐步创造出游戏内容并实现技术上的功能。最后，游戏被制作完成，准备发行。图 1.1 是一个完整的游戏开发过程示意图。

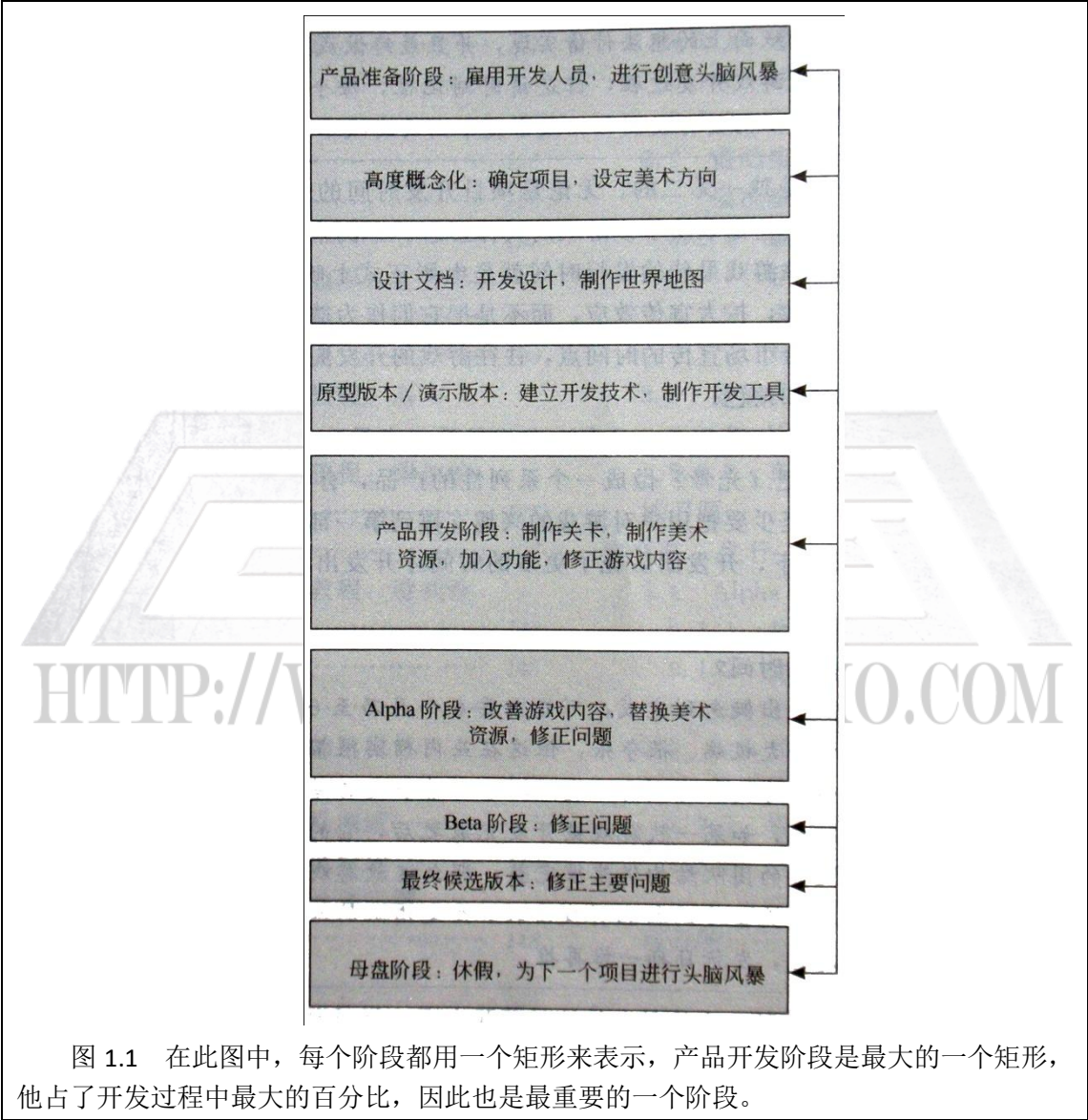


图 1.1 在此图中，每个阶段都用一个矩形来表示，产品开发阶段是最大的一个矩形，他占了开发过程中最大的百分比，因此也是最重要的一个阶段。

1.1 产品准备阶段：做好准备

在项目的产品准备阶段，开发团队成员准备游戏开发过程中所需要的各种元素。刚开始，唯一的元素仅仅是对游戏的一个初步想法，通过不断地添加细节描述，这个想法逐渐得以丰满并记录到文档里。以后这个文档则作为游戏的轮廓和概要一直用于游戏开发过程中。

游戏开发项目需要大量的资源，其中很大一部分是开发过程中被生产出来的，比如美术制作的模型、贴图、动画、场景与角色等等。这些东两我们也可以称之为属于这个游戏的“资产”，因此为这些游戏资产建立一条高效的、协调一致的“生产线”是一项非常重要的工作，有了它，游戏内容才可以被源源不断地创造出来。另外一项资源，也是游戏开发中最重要的资源，就是开发团队。一支好的开发团队是高质量游戏的重要保证。

1.1.1 开发团队组成

所有的游戏开发团队里都包含了 3 类主要人员：程序人员、美术人员和策划人员，对于这样的组成结构，现在有很多时髦的叫法，比如 Trinity（三位一体）、三驾马车之类的。程序组还可以进行细分，程序员和脚本编写员，他们负责解决游戏内的所有技术问题。¹美术组则负责游戏的视觉表现，可以分为角色美术、场景美术、动画美术、美术技术支持和游戏概念美术。最后是策划组，包括游戏内容设计和关卡设计，他们负责决定游戏如何被玩家来玩。

大多数的职位在游戏开发的产品准备阶段就必须保证人员到位。当然，团队还需要领导来管理，无论是程序组、美术组还是策划组都必须有各自的主管，整个项目还需要一个总的项目主管。

图 1.2 是一个开发团队结构的例子。



¹ 脚本编写人员通常可以由程序人员或者策划人虽来担当，他们主要是在更高层次上进行游戏逻辑的实现，而不是解决底层技术问题。——译者注

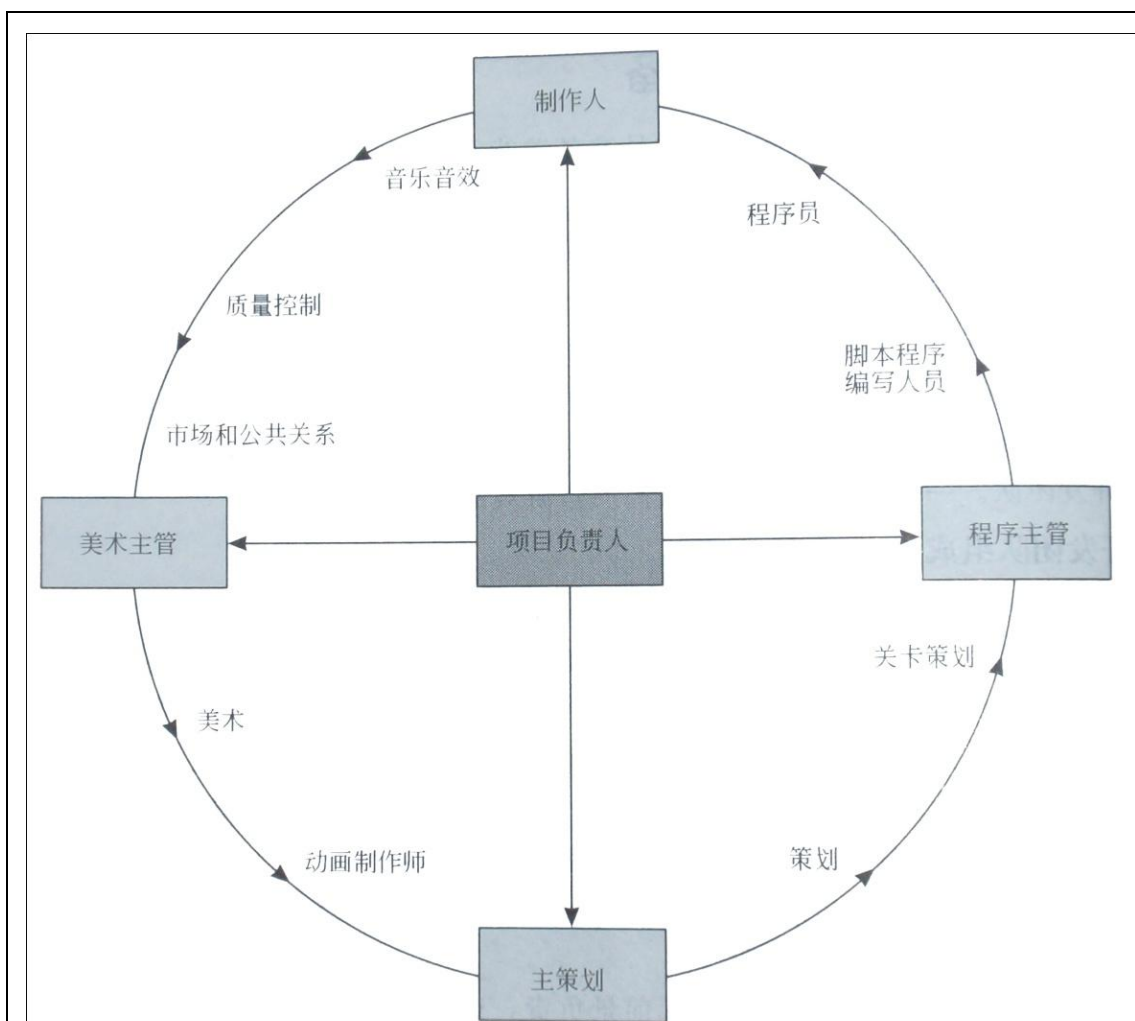


图 1.2 一个开发团队的结构示意图，管理者要为团队成员负责，这一点和其他行业相似。每一名开发者都是一个独立的制作人员，按照自己的进度表工作，并向自己的上级提交报告。有的职位并不一定高于或是低于其他的职位，例如制作人可以和项目负责人一起平行地完成某些工作任务。

项目负责人通常要为整个项目的目标前景负责，这一点和电影导演很类似。这个目标前景在项目开始的时候必须被高度概念化。

1.1.2 高度概念化

在游戏开发的工作正式开始之前，开发团队必须先对游戏的整体目标前景有一定的理解。在产品准备阶段，关于游戏的一些重要问题必须被提出来，例如，这个游戏是什么类型的？游戏是关于什么内容的？游戏要怎么玩？我们期望能够卖出多少份客户端？高度概念化正是要为这些问题做出一个概括性的回答。

高度概念化的实力《安魂曲：复仇天使》(Requiem: Avenging Angel)

这部游戏是一款第一人称的即时动作游戏，包含有热血格斗和复杂的解密要素。这种来自于第一人称射击的真实感、战栗感和战斗感无疑让人十分上瘾，只是，在大部分第一人称

的射击游戏中，这种战栗的快感通常会被单机游戏里持续不断的抽搐动作和太过简单 AI 判定抵消掉，后两者都让人感觉重复且枯燥。《安魂曲：复仇天使》则是一款具有这些动人心弦的要素的智能化射击游戏，它包含了增强的 AI、真实的友军角色交互，以及动人的故事背景。

告诉概念化的定义工作通常由项目负责人来做，但有时一些发行商会提出最初的概念，并四处寻找能够将这个想法变为现实的开发人员，无论是在何种情况下，项目负责人都要为这个游戏概念的清晰程度而负责，以及确保这个概念在游戏制作中的各方面都得到贯彻执行，这就包含了持续对游戏各版本（从游戏可以玩起来开始）的彻底检验，并对游戏内容和设计进行验收。

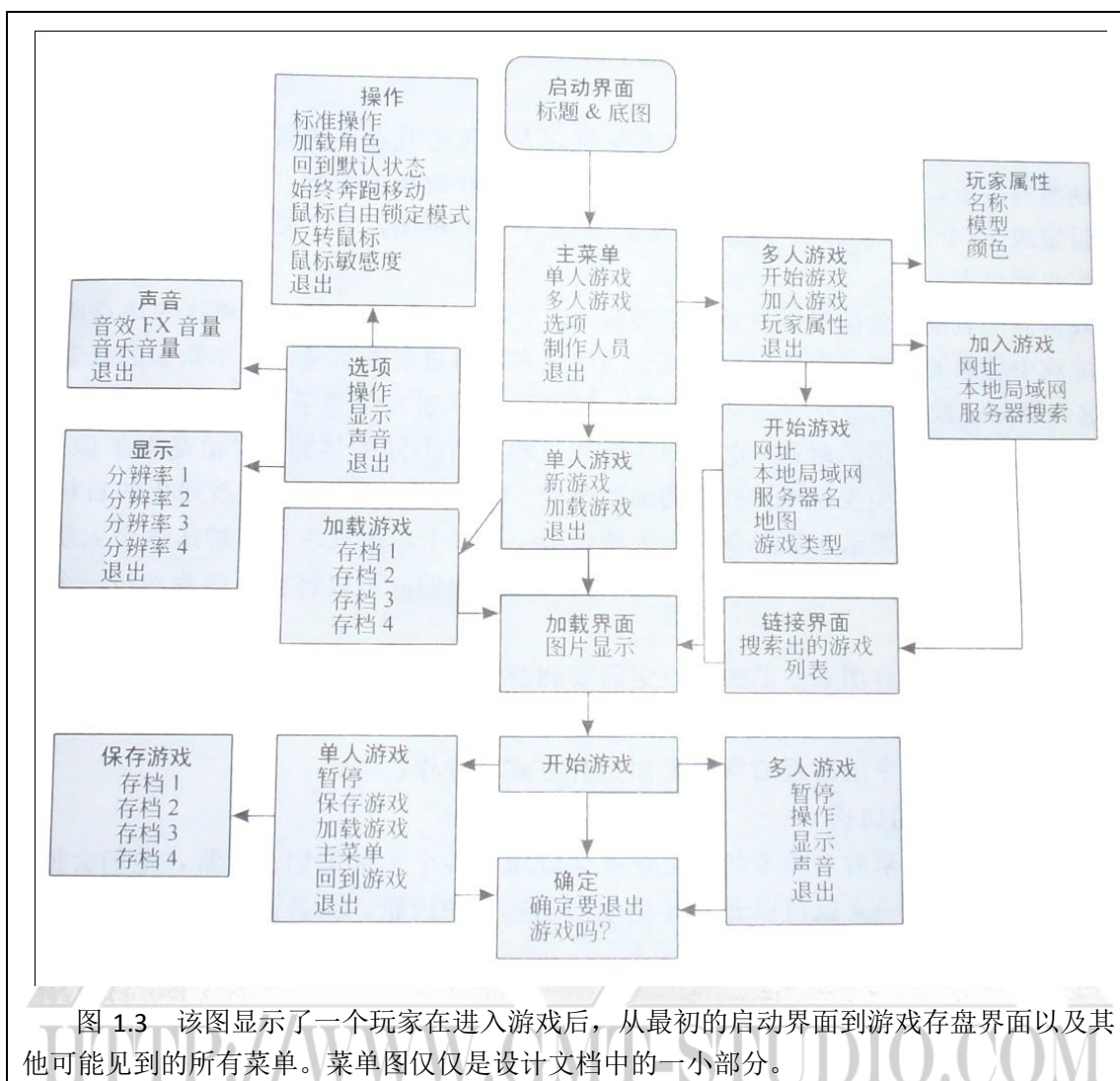
当然，在这个早期的阶段里，大部分的概念都还没有被定死。但是，这些早期的决定为项目正式确立了重要的框架结构。当高度概念化定义完成，项目及各部门的负责人就要开始为游戏设定出一个轮廓并且把相关的想法文档化。

1.1.3 设计文档

设计文档就是游戏的蓝图，他要详细地描述出游戏要怎样玩，以及当游戏制作完成后应当包含哪些内容。设计文档包括了高度概念化的说明，同时也要把这个概念分成几个单独的部分：游戏的设计范围是什么？游戏中有多少款恰？游戏的整体外观和感觉是怎样的？游戏最适合采用何种开发技术？

正如你所想到的，这样一份覆盖方方面面的文档需要整个开发团队的参与才能完成。在某些小公司里，团队的每一个成员都要针对游戏提出自己的想法。但在大部分的情况下，团队的成员是通过主策划和制作人在沟通的。主策划人要领导策划队伍，并且维护设计文档，即便他/她可以把这些文档分派给团队的其他策划人员来做。制作人基本上就是帮助每个人尽可能高效率地工作。在大部分公司里，制作人也要负责安排工作进度、产品质量把关，以及招聘或解雇员工。一个制作人必须能够从团队中收集各种想法，并且把这些想法组织起来，交给主策划人。制作人应该有规律地和团队成员进行单独沟通，讨论对游戏的想法和其他一些关注的问题。

当设计问的那个进一步完成时，制作人要安排与团队中和游戏各部分设计直接相关的成员碰头，一起确认每个人要执行的任务和需要的资源。图 1.3 显示了玩家在游戏菜单中的各种操作。制作人会拿这样一个图表给程序员，来确认功能和流程的合理性，并得到一个实现各部分功能所花时间的进度确认表。制作人同样要把这个图表交给美术人员来确认与美术相关的工作。如果程序或是美术方面有任何问题，制作人应当与主策划沟通，协商需要做出什么样的修改。一旦设计取得了一致通过，制作工作就要立即开始了。



不论事先计划得多好，游戏中的一些内容还是会要修改、重新设定，甚至是彻底放弃，这些都是被预见到的。但设计文档就像房屋的地基一样，开发团队可以以此为出发点开展工作。

游戏策划人 VS 关卡策划人

游戏策划人有时也是关卡策划人，反之亦然。有些团队会指派专门的游戏策划来负责游戏的平衡、游戏的流程，甚至是游戏的故事背景和人物对话。这些策划人员可以帮助关卡策划人安排游戏中敌人的设置，以及在特定地点设置要发生的特殊事件。

游戏世界的创造

在设计文档中有一个关键部分那就是整个游戏世界的说明图表，也可称之为关卡任务流程图。这个世界说明图表（见图 1.4）标示出了游戏中所有的关卡的位置关系，以及这些关卡的完成顺序。

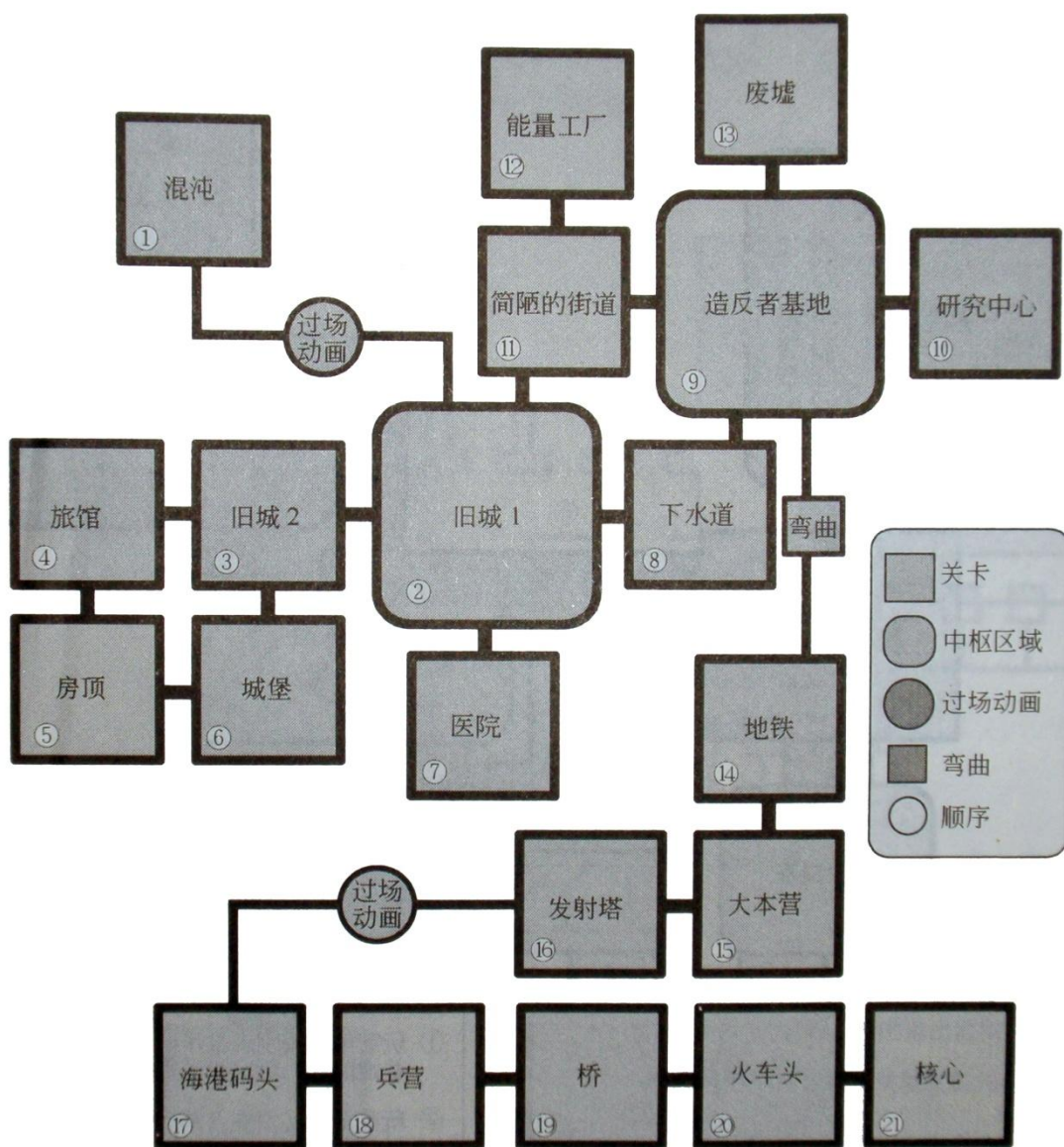


图 1.4 动作游戏《安魂曲：复仇天使》所用的图表，该游戏由 Cyclone Studios 开发，3DO 公司发行。该世界图表使用简单而抽象的图元来显示了个关卡之间的关系，而这些关卡根据为玩家设计的完成目标可大可小。

在产品准备阶段，关卡策划人要经常与主策划人讨论游戏世界的图表，因为该图表包含了游戏中的所有关卡，关卡策划人必须用它来为每个关卡在游戏中的所占比重做出定义。一个游戏假如设定成 10 个关卡，那么与把游戏设定为 20 个关卡相比，每个关卡的规模就要更大、包含的内容也要更多。

游戏世界图表刚开始的时候只是一个列表，这个列表包含了一些地点和这些地点所对应的目标。游戏中场景的转变可以为玩家带来充满变化和取得进展的感觉。由于众多的场景需要切换，而这些设计直接影响游戏的开发工作量，所以游戏策划人需要早早地将这些场所列出来。当玩家在游戏中探索前进的时候，也希望在游戏过程中有不同的体验，哪怕是很细微的改变。对游戏策划人而言，要实现这些体验上的细微改变，可以为玩家设计多个系列化的目标。举例来说，第一个关卡可能要求玩家解救一个人质，下一个关卡可能要求玩家护送这个人质到一个安全场所，通过一一设定场所以及场所对应的目的，策划们就可似将整个游戏通过一个世界图表贯穿起来。

在某些项目中，世界图表中的关卡设定需要和游戏故事的发展保持平行，故事中通常会有一些关键的情节，这些情节对故事的发展起到非常重要的作用，因此必须为它们设定出关卡。尤其基于电影改编而来的游戏通常需要用这种方式来操作。

关卡：丰满游戏的血肉

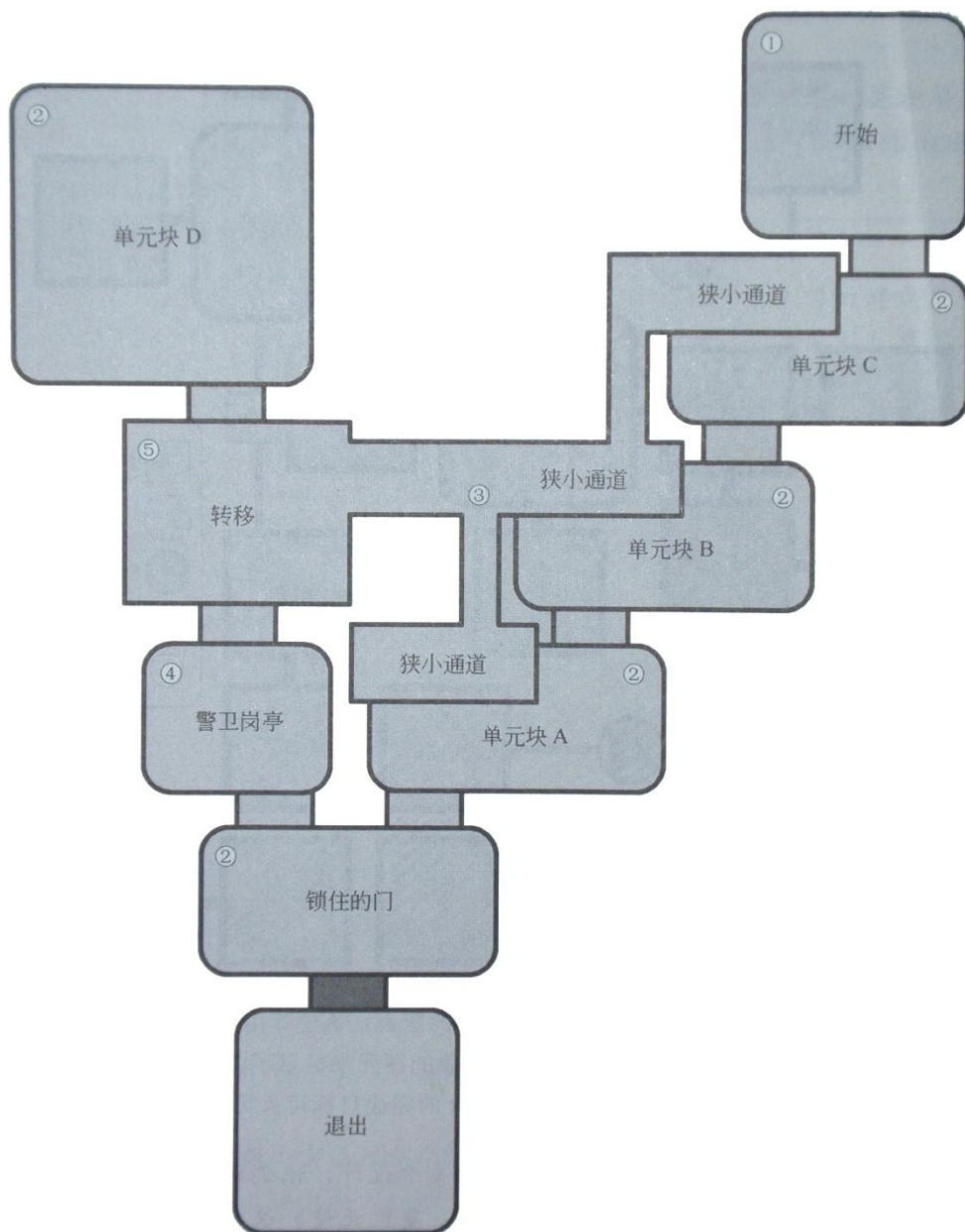
在世界图表建立起来后，关卡的设定任务会分派给各个关卡策划。通常，他们会把这些任务平均分配下来。这样一来就可以开始转动他们创造力的齿轮，为各自的关卡开展头脑风暴式的讨论以获得灵感。



注意 尽管关卡策划各自负责相应的关卡设计，他们也可以时其他的关卡一一提出自己的新见解。在《安魂曲：复仇天使》这个游戏中，我们的关卡设计团队在制作中途采用了轮番上阵的方法，一个策划集中处理灯光，一个策划专门添加解谜要素，另一个则把时间都花在安置敌人和平衡游戏性上。这种做法有助于保持关卡的一致性。

关卡策划人把设计文档作为一项指导，来制作游戏中各关卡的关卡图表。关卡图表就是显示玩家将会经过哪些地方的一张图纸；同时，关卡图表也要描述出各区域将会发生的事件。根据项目的不同，关卡图表可能会十分详尽和彻底，也可能会十分含糊和抽象。简单的图表，例如图 1.5，给出了关卡进程的基本示意，并简略地说明了主要地点和关卡目标。





- ①玩家角色刚刚解救了一名囚犯并背着她前进。玩家必须带她逃出监狱
- ②玩家角色必须在各单元块触发机关，以打开出口大门
- ③单元块 A、B、C 的机关都在狭窄的通道上
- ④在警卫岗亭区域，监视器会显示出那些没有被正确触发机关的单元块
- ⑤玩家角色必须通过一个位置转移场所，那里有一个可以上升到窄道的电梯，和下到单元块 D 的楼梯

图 1.5 示范了一个简单的监狱营救关卡图。在这个世界图表中，各个空间用一些抽象的形状来表示，这些形状比例未必表示恰当。

更详尽一些的关卡设定细节和谜题要素更详细地标在图上（如图 1.6），开发团队拿到这样的关卡图就可以进一步分析这些关卡，并在关卡策划开始制作关卡之前，就发现一些可能出现的问题。

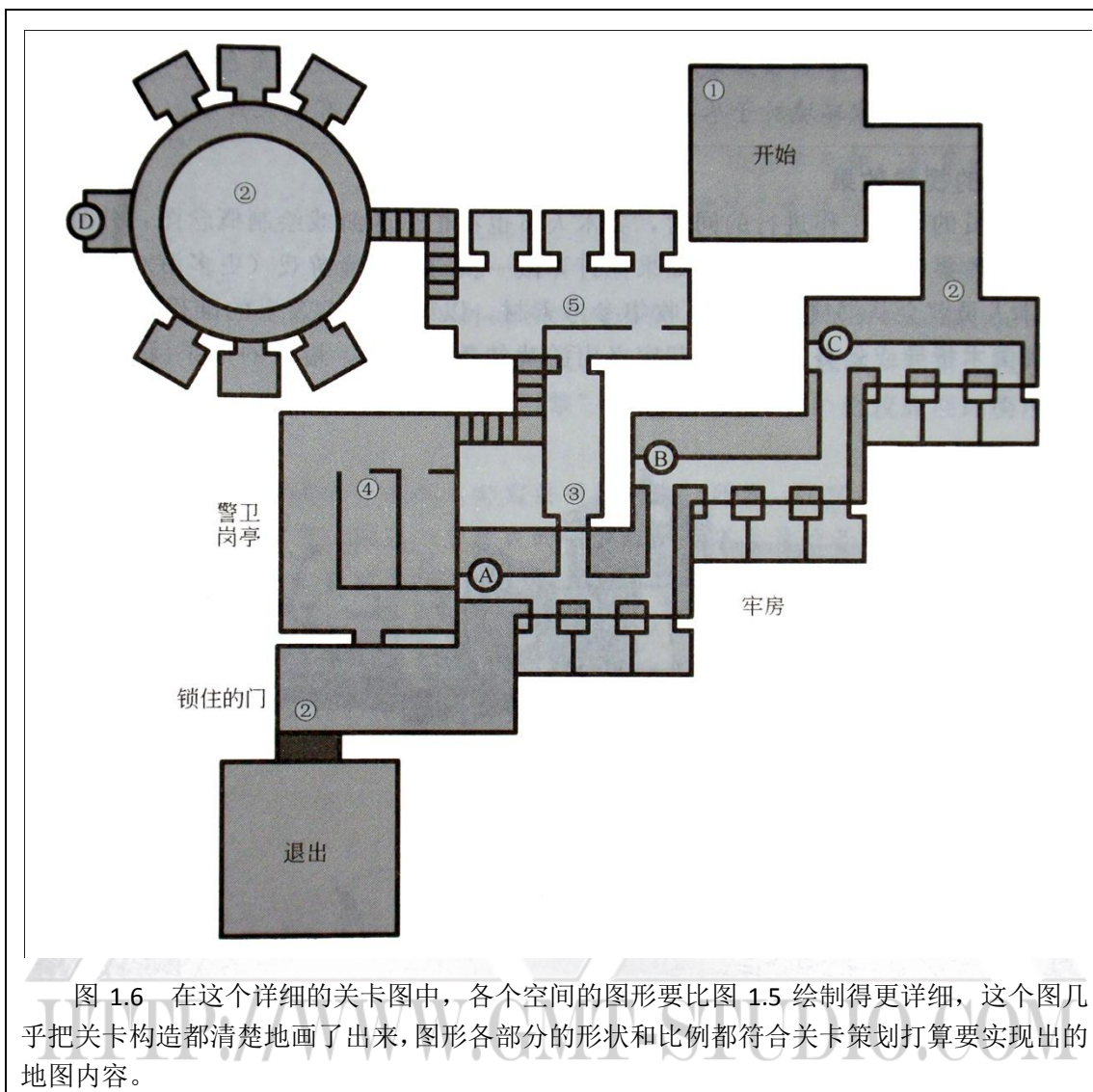


图 1.6 在这个详细的关卡图中，各个空间的图形要比图 1.5 绘制得更详细，这个图几乎把关卡构造都清楚地画了出来，图形各部分的形状和比例都符合关卡策划打算要实现出的地图内容。

关卡策划们往往都是分头工作，但他们也经常碰头，和主策划以及团队其他成员一起确认他们的关卡设定。通过这种方式，关卡策划们就可以互相比较、分享创意，并且确保他们设定的关卡和游戏概念、设计文档，以及其他关卡都保持一致。

关卡主策划人

有些比较大的开发团队会专门设有关卡主策划。关卡主策划不仅要管理其他的关卡策划，还要负责安排关卡策划的工作步调、工作流程，以及关卡设计的类型。关卡主策划要做出第一个关卡图表，作为其他关卡策划设计其余的关卡的示范样本。有的关卡主策划还要构架出一个简单的关卡测试环境，用来做一些类似门的宽度或是角色跳跃高度等数值的测量工作。这样的测试环境对于尽早发现关卡设计上的问题也有很大帮助。

定义游戏的视觉效果

在策划人员的设计工作进行的同时，美术人员也在忙于为游戏绘制概念图，并且根据游戏所需要的效果收集参考素材。例如，如果你打算做一款幻想冒险游戏（更多游戏类型见本书第 2 章），美术人员就会从书或是电影里收集参考素材，以确保美术效果的准确。原画会根据这些素材，和美术指导或是美术主管一起定义出游戏的美术效果。最后的成果就是游戏概念图，如图 1.7 所示。

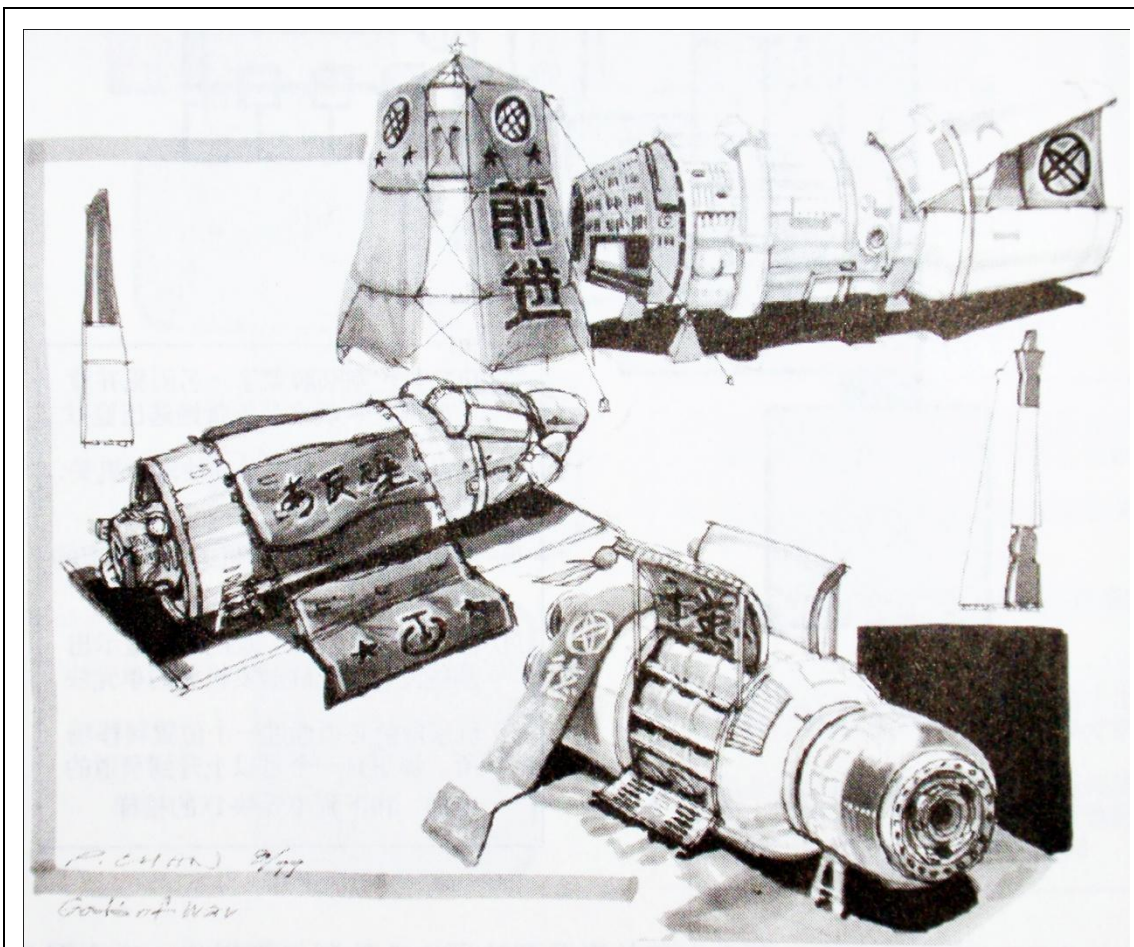


图 1.7 一张用来描述关卡的美术概念图：火箭列车场景，来自 3D 动作冒险游戏《新传奇》，这部游戏由 Infinite Machine 公司开发，THQ 公司发行，是一部美国人开发的以未来中国为了该背景的游戏，所以图片上有很多不伦不类的汉字出现。尽管这张图片上仅仅集中描绘游戏关卡中特别的，具有代表性的物品，但是它也为整个关卡的美术风格做了很好的诠释。

尽管并不是游戏中的所有美术设定都需要原画设计，但概念图有助于保持游戏美术风格的统一，并且可以为接下来的开发过程节省时间。

美术主管

美术主管负责管理整个美术团队。他通常和原画一起来敲定游戏的整体美术风格，包括角色形象、场景风格等等。他还需要经常和关卡主策划以及其他的关卡策划密切合作，来把握整个游戏世界的美术感觉。这点也很好理解，因为整个游戏通常就是由一个一个的关卡组成的。有些项目里，美术团队的分工会更加细致，比如角色组，场景组，动作组等等，每个组还有自己的组长，然后由一位美术主管来负责整个美术部门。

开发技术

正当美术设计师们忙着定义游戏的外观和美术感觉，而策划们忙着决定游戏的玩法规则，程序员们这个时候则忙着如何把这些想象化的或者书面的东西变成现实。项目的程序主管与负责图形的程序员正在一起创造一个称之为“引擎”的东西，它是一个比较底层的程序，可以用来运行游戏和展示画面。



注意 不是所有的开发技术都需要项目组自行研发，也可以购买别的开发小组的技术许可。购买一个现成的引擎能够节省大量的开发时间，在这种情况下，

程序员们需要研究这个来自第三方的引擎，弄清它是如何运作的，以便投入到自己项目中使用。

随着游戏开发工作的深入进行，游戏使用的引擎也越来越完善。在游戏引擎的支持下，更多的游戏特色内容和美术画面上的特性被添加到游戏中。举例来说，美术人员想在游戏中的某一块区域增加一种雾的效果，那么程序组就得为这项画面效果来实现引擎的相关功能。

上面说的这些过程并不是口头上做做沟通就可以顺利进行的，策划们维护着一份文档，这份文档记录了游戏内容的设计和画面表现上的特性。程序主管以这份文档为基础，来分配程序员们的工作任务。当然有时候开发团队会突然产生一些特别好的想法需要加到游戏里，而文档里并没有记录，这样的情况也不在少数，甚至有时候最棒的一些游戏特色是在游戏开发过程中被某人灵感一现而做出来的。

在产品准备阶段就要结束的时候，程序组会提交一份引擎的演示，这个演示可能很简单，仅仅是一个小人在房间里或者野外奔跑，也可能已经很复杂，包含两个玩家在竞技场里厮杀。

开发游戏需要的引擎仅仅是技术性工作的一部分，在产品准备阶段，还需要很多辅助工具来进行开发工作，这些工具也需要程序员们一一实现。这些工具是用来提供给策划人员或者美术人员使用的，以方便他们为游戏创造内容。比如一个角色查看工具、一个脚本编辑工具等等。

1.1.4 资源生产线

每个游戏要正常远行，除了执行文件之外，都会有很多资源文件，这些文件包括游戏中的美术、动画、关卡、特效，有很多方法可以为游戏制作这些资源。例如，美术设计师和动画制作者可能会用各种 3D 程序来制作模型和动画，这些资源必须要导入到游戏引擎当中使用，那里就要应用到开发工具了。

正如有很多种方法可以制作游戏资源一样，要把这些资源导入到游戏里的方法也有很多种。制作工具的程序员负责制作各种资源生成工具，例如为关卡策划制作关卡编辑器，为美术人员制作导入和导出工具（导入和导出工具用于把别的程序做出的资源转换到游戏中）。

制作游戏资源并导入游戏的这条生产线必须要有统一的规则 and 标准。为了让生产线发挥最大工作效率，所有的美术人员、策划人员和程序人员都要有一套连续性的工具和制作规范，这是最理想的状态。



注意 在游戏的制作过程当中，各种资源的制作绝不能由团队中的某个成员经手才能完成，否则这个人很可能成为生产线上的瓶颈。美术团队的每个成员都应该了解这条生产线的各个制作过程，然后再安排每个人在生产线的各个位置上。举个例子来说，一个 3D 模型制作程序做出了关卡，要把这个关卡导入到游戏引擎当中，这个步骤应当是每一个关卡策划和背景美术人员都能完成的。

游戏资源生产线应该尽量在开发周期的早期建立起来。因为这样的生产线对美术人员和程序人员都有很大影响，程序组长和美术组长应当代表各自的小组来共同建立出一个工作流程。

1.1.5 产品介绍

最近，很多商业化游戏都是由一个公司制作，但由另一个公司发行的。例如，Double Fine

Productions 公司，一个旧金山的小工作室，开发了一款游戏《汪达与巨像》，这款游戏却是由 Majesco 娱乐公司推广发行的。发行商为开发工作室提供预算、市场、推广渠道，然后要求开发方在各个节点按期交出游戏版本作为回馈。项目制作的第一个节点要求有一个游戏的全面介绍，这个介绍包括游戏的设计文档、关卡图表、游戏技术示范和资源生产流程说明。

自主发行的开发公司同样会在项目开始之前要求有一份正式的游戏介绍。同时，由于商业化游戏需要时间、金钱、人力资源的投入，在项目开始之前提出一个可靠的开发计划，对于开发团队意义重大。

1.2 产品开发阶段：最主要的阶段

当完成了游戏的高度概念化，准备好了设计文档，明确了美术风格，并且做好了技术准备和相关工具的时候，整个游戏开发过程终于正式进入了产品开发阶段。此时，大家开始依据设计文档开始为游戏开发内容和功能。当然，策划文档也随着游戏开发的进展而动态改变着。

尽管美术组、程序组和策划组，有着各自的工作方向，但他们应该不断地得到主管和制作人员对于工作方向的指引。产品开发阶段是开发过程中最漫长的阶段，但只要前期准备工作充分，计划详尽而周全，那么事情就会比较容易地按照预设的方向进展。依据设计文档和关卡图表，策划人员开始创建关卡。初期的时候，这些关卡被很快地搭建出来，主要用来评估它们应该包含的各项元素，而不是要立即做成最终成型的样子。而关卡需要技术上的功能也在这个时期被正确地投入使用。一旦关卡的可行性得到验证通过，就可以对它进行美术加工、融合美术风格以及添加各种元素让它真正完善起来。

HTTP://WWW.GMT-STUDIO.COM

1.2.1 演示核心玩法

玩法规则代表着玩家玩游戏的方式。它必须能够回答类似下面列出的这些问题，比如，玩家在游戏里主要做的事情是否就是控制一支军队来击败另一支军队？玩家是否可以控制一个角色在游戏里走来走去并且可以拾取道具？玩家能够操控敌方的战斗成员吗？每一个游戏都有自己独一无二的玩法规则，大多数游戏的产品开发阶段初期就拥有一个简单的版本，主要用来演示游戏的核心玩法规则。

开发团队在产品开发阶段的第一个目标就是创建一个原型关卡，使之能够演示游戏的核心玩法规则。大家必须集中力量开发出一个完成度较高的关卡，那么随后游戏内容的开发也以此为原型。这个关卡还可以用来演示游戏中使用的技术功能、美术风格和创新的设计。游戏的核心玩法将随着游戏的开发进程不断地完善，而通过原型关卡，就可以更加明确这些将来需要完善的地方以及如何完善它们。



注意 关卡策划并不总是按照游戏进程中的顺序来设计关卡，第一个被完成的关卡可能是游戏里设计难度最高的一个关卡，通过完成的这样的关卡，就可以把游戏的精华元素逐步透露给玩家，引起他们的兴趣和关注。

项目负责人和制作人将审查所有的设计文档和关卡图表，从里面挑选一个合适的关卡出来作为游戏的原型演示。同时他们会为这个游戏原型制定一个工作任务表和时间表，然后调

动全部的团队成员参与到制作中来。美术组开始为关卡需要的角色和场景建模、贴图和制作动画；程序组则实现该关卡需要的特色功能和玩法，让它能够运行起来；策划组则开始构建关卡的具体模型。

关卡几何模型

关卡几何模型主要是指关卡的 3D 场景抽象模型通常需要使用 3D 模型加工软件或者专用的关卡编辑器来制作，这个模型描述了整个关卡场景的活动空间分布，这些空间可以让角色行走、跳跃、攀爬和掉落。

负责制作原型关卡的关卡策划人以关卡图为基础制作了一个关卡的模板，也就是上面所说的关卡几何模型。这个模型很简陋，没有细节部分，实际上只能算是一个“草图”。但它足以让人体验整个关卡的感觉（见图 1.8）。

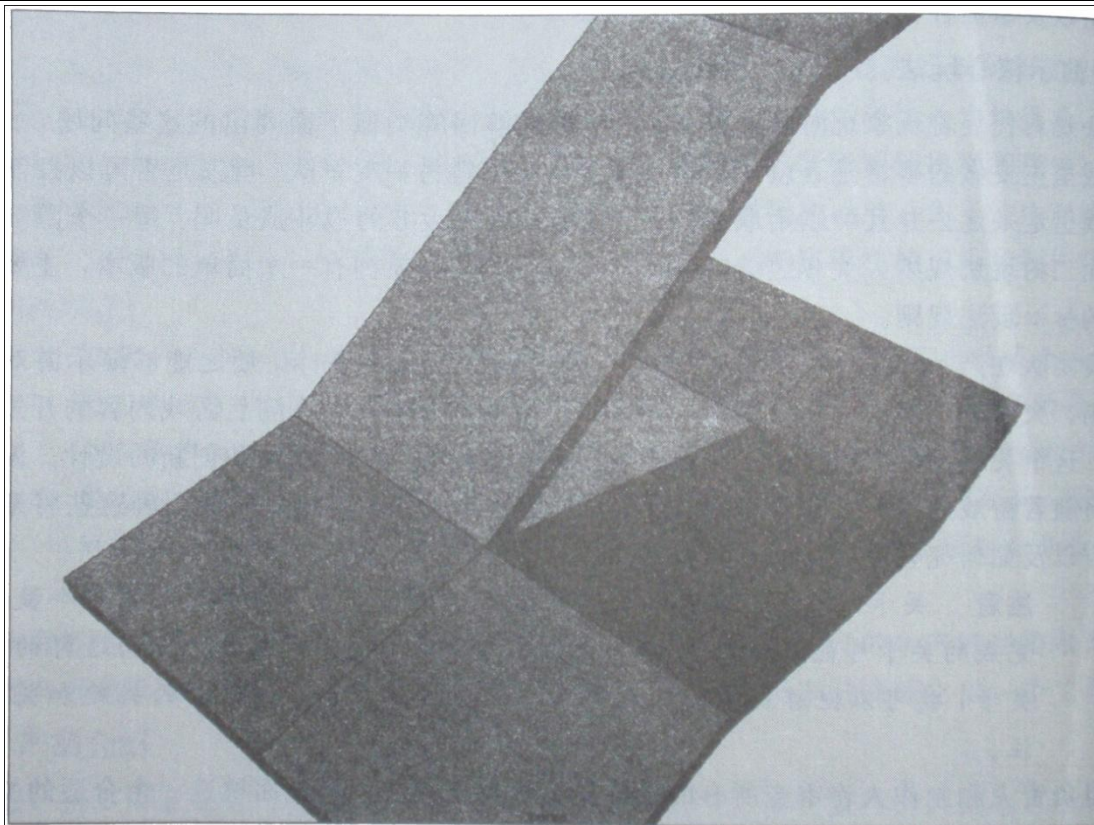


图 1.8 这是一个用 3D 图形软件 Maya 创建的简单的斜坡走道。在创建关卡模板的时候，楼梯就用这种简单的斜坡走道代替，这样可以节省大量的时间，以便让关卡策划把注意力集中到设计上，而不是具体的美术细节上。

此时该关卡里的美术图形只是临时放置的替代品，将来会被替换掉，一些诸如解谜、脚本事件或某些特别的功能都不会出现在此关卡里，但关卡策划需要为这些功能留有扩充的余地以便将来追加。



注意 对第一个原型关卡来讲，一个很常见的一个情况就是关卡策划的整个团队都会加入进来负责该关卡的各个部分。通过制作该关卡的磨合，可以形成制作流程以及人员时间安排表。

作为一个关卡策划人员，你可以请大量的团队里的其他成员来帮助你开发这个原型关卡，比如脚本程序员，作为程序员的一种，他们能够帮助关卡策划和其他的策划创建脚本，这些脚本可以在特定的区域触发特殊的事件。举例来说，在动作游戏《半条命 2》（Half-Life 2，由 Valve Software 公司开发，Sierra 公司发行）中，玩家需要做的事情是控制一个叫做 Gordon



Freeman 的角色。游戏里有一幕场景是 Gordon 刚刚走进一个房间，然后他的朋友和他对话，向他交待了他的下一个任务和目标。而在 Gordon 经过某个特定区域的时候，敌人士兵会同时在游戏的另一点出生。脚本程序员和关卡策划通过设定这样的脚本代码来达到预期的效果。

注意 通常情况下，关卡策划们必须自己编写事件脚本，而脚本程序员能够开发出一种脚本语言来简化这个编写过程，同时提供一个友好的用户界面来编辑这些脚本的程序指令。

当原型关卡制作完成之后，紧接着要做的事情是进行初步的测试并获得反馈。在大多数情况下，所有的开发成员必须集中到一起来整合版本，包括整合游戏代码和资源文件。这个版本就可以用来做游戏测试了。初期的测试通常是在团队内部或是公司内部进行的，当然也有很多时候是邀请外部的测试人员来进行测试。大部分情况下，团队的成员需要像玩家那样体验这个关卡的测试版本，并且提交意见，这些意见通常会被收集到一个数据库里。而关卡策划则可以选择作为一个观察者来旁观别人进行游戏，也可以选择亲自上阵，或者干脆等待着收取别人提交的反馈意见，不让自己参与游戏的测试过程。

关卡策划收到意见反馈，并且把关卡翻来覆去玩了个够，知道了关卡所有的为媒体所在之后，他们就能开始修改关卡中的各个元素，来改进这个关卡。修改的方式通常包括游戏平衡性的修改和游戏难度的调整。

当整个团队都对原型版本的关卡体现出的游戏玩法表示满意之后，他们就会调转注意力，让原型版本看起来和玩起来都更接近一个成品。美术人员此时要开始为关卡添加最终效果的贴图、模型，以及光照。

1.2.2 整合美术效果

一个游戏的美术效果是它的一个巨大卖点。任何一个游戏开发者都会告诉你，美术风格的确定在游戏开发里是一个极其重要的决策，因为游戏里的大部分内容是由美术来包装起来的。无论是角色、场景，还是界面元素（比如游戏显示的标题、地图、场景读取界面，以及菜单）都必须统一在一个全局的美术风格下。通常这些美术资源是由不同的人或制作组来制作的，但是在一些小团队里，分工不会这么细致，美术人员的职能是交叉的。美术团队为这个原型关卡创造了角色、场景、动画，以及特效，大大加强它的美术表现，使之成为团队可以对外炫耀的游戏演示。

角色美术人员的注意力都放在游戏中的角色身上，这里的角色就是游戏中可以移动的 NPC，以及玩家可以操控的主角。角色美术人员首先需要在一个 3D 建模软件里，根据游戏的概念来创建角色模型。有些角色美术人员同时负责上色和贴图，以便进一步完善模型。所谓上色，就是为模型的某个部分指定 2D 贴图，类似于把一张海报切成许多小图片，然后把图片站在铺平的角色模型部位上。有两种图形处理软件是美术人员们常用来加工贴图的，分别是 Adobe Photoshop 和 Corel Painter。

当角色建模和贴图完毕之后，需要为它加入骨骼，才能进行动画制作。为角色绑骨骼就像为角色的身体内加入一幅骨架，并设好各处的关节，然后动画制作师才能让角色动起来。大部分团队都会有一个专门为各种模型加入骨骼的技术型美术人员。这样既可以解放出了美术设计师们，同时也保证了动画制作师能够得到完整地加入骨骼的模型。

技术型美术人员

技术型的美术人员对于游戏开发来说出现相时较晚，但他们的重要性正在不断地提高。

事实上，很多团队都有不止一名的技术型美术人员，特别是在项目规模较大或是时间安排很紧的情况下。技术型美术人员与制作工具的程序员需要密切配合工作，确保开发流水线尽可能的顺利。他们能够实现嵌入式的脚本语言，用于外部的建模软件包，这些软件包通常是项目特别需要的。（译者注：比如 3DSMax 里包含的 CharacterStudio 模块。）

场景美术人员和角色美术人员一样，需要根据原画设定构架出整个游戏环境。场景美术人员要和关卡策划一起合作，把场景的外观完整化，因此场景美术人员常被指派对应某一个关卡的制作。场景美术人员与关卡策划人员的工作不同。有时，关卡策划人员会交给场景美术人员一个模板，由场景美术人员来设计它的美术表现方式，并负责一直把这个关卡完成，交回给关卡策划人员。大部分情况下，场景美术人员要负责做好关卡、角色的结合、贴图、灯光和其他细节，在全部完成之后才能交还给关卡策划。图 1.9 展示了图 1.8 中的斜坡在经过场景美术人员处理之后展示出的外观。

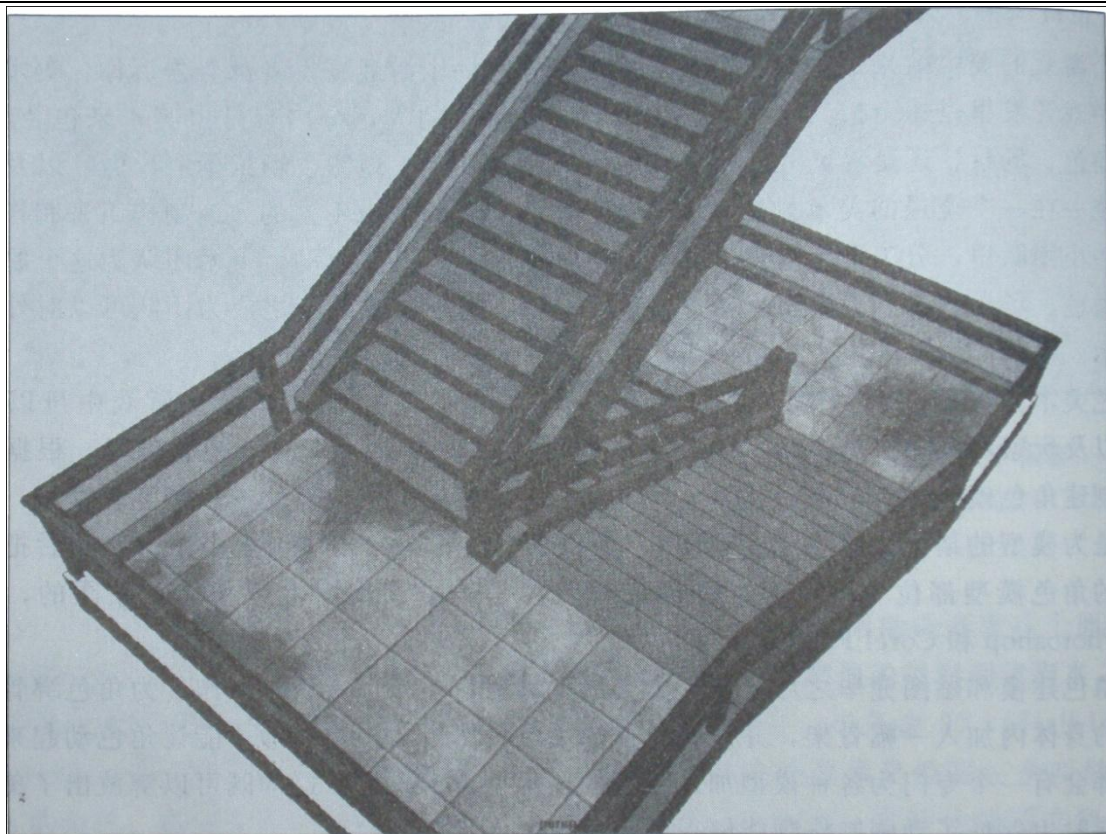


图 1.9 图 1.8 的楼梯已经变成了楼梯。一些关卡图形经过场景美术人员的重建会增加复杂性和细节，但大部分关卡都会保持在模板修订方案的约束之内。关卡策划和场景美术人员经常会一起反复设定并修改关卡，直到关卡完成为止。

场景美术人员和角色美术人员一样，用类似 Maya, 3ds Max, 或是 Softimage XSI 之类的 3D 建模软件来制作场景模型。场景美术人员同样可以为关卡模型和场景模型绘制贴图。当然，美术主管也应该负起审查的责任，以确保场景的美术风格和游戏的整体美术风格保持一致。

如果没有动画，角色和场景就会毫无生气。动画制作师为角色和场景逐个地赋予了生命。通常制作人会和美术主管以及主策划一起列出一个所有角色通用的动画清单，动画制作师根据这个清单为一个角色制作一系列基础的动画。在大部分动作游戏里，一个敌人的动画清单包括有一个等待动画（站立等待），一个行走 / 跑步动画，一个攻击动画，一个受伤动画，以及一个死亡动画。

当这套基本动画完成后，动画制作师会为角色增加一些不同的特殊动画，让角色更加真

实。举例来说,当一个玩家角色击打一个敌人士兵时,敌人士兵就会作出被击打退回的动作。如果玩家一遍又一遍地看到相同的动画,就会觉得游戏太过单调,因此动画制作师会再做一个特别的动画,当敌人士兵受到第二次攻击的时候会向前屈起身体。这种小小的点缀可以极大地加强游戏的表现力。

关卡贴图

关卡贴图是对场景美术人员的一项特殊挑战。如果有无限的时间和电脑处理能力,关卡的每个几何图形都可以对应一张特别的贴图。但是,由于时间和电脑硬件的约束,每一个关卡的贴图“预算”有限,这里的预算就是关卡贴图能占多大的内存。因此,场景美术人员必须要有能力权衡好贴图预算和视觉效果之间的平衡。

为了有效利用关卡贴图,美术人员们会制作一种可以反复拼接的平铺贴图,例如一堵砖墙或是城市中的一条街道,表面都是重复性的图案。有时关卡策划会在这些重复性的图案加入一些不同的贴图,例如,为一块草地加上几块泥土来表现出变化。

1.2.3 音效的整合

就像看电影一样,玩游戏的时候如果没有音乐和音效,就会感觉不完整。一个经过深思熟虑之后加入的音效能够让玩家从座位上跳起来或是捧腹大笑。例如,在Capcom公司制作的恐怖游戏《生化危机4》(Resident Evil 4)中,丧尸在接近时会发出特别的号叫声。玩家一旦听到这种号叫,就知道他们要准备自卫了。在游戏中的一些关键时刻或是预示某事要发生时的音乐也可以提高玩家的兴奋度。

音效设计师通常会和美术人员及策划人员一起为关卡的原型关卡制作音乐和音效。在关卡就要做完时,关卡策划和游戏策划会列出关卡所需要的音效清单。一些特殊的物件,例如钟楼,可能会需要一种特定的音效,而一些普通的声音,例如游戏中的门发出的声音,就可以共用一个音效。音效设计师会在关卡图形最终决定下来之前先提供给设计团队一批初步使用的音效。这种早期的工作有助于为游戏的剩余部分建立起一个音效标准。

角色需要一系列的音效,从走在不同地表的脚步声,到他们对话的声音。前景需要两类音效:环境音效和触发音效。环境音效是指背景发出的声音,例如风吹的声音或是水流动的声音。触发音效是指玩家引发的声音,例如,踩在地板吱吱作响的声音或是开门的声音。

音乐是最后加入游戏的。最近,很多公司会把音乐音效外包给第三方制作。一些自由职业的作曲家和音乐家会为选题做音乐音效,但这种自由职业者数量还比较少。通常制作人会负责团队与音乐制作部门或是外部的音乐制作人之间的沟通。



注意 音乐对关卡的原型关卡并不是必需的,但加入音乐能给关卡带来极大的差别。开发者经常会在关卡的原型版本中用一些现成的音乐,来引发自己的灵感或是确立一个音乐方向。

1.2.4 反复去粕存精

原型关卡还应该起到“收纳箱”的作用,游戏中的各种元素都被扔到这里面,好用、合适的部分就被整理后留了下来。当然,这里并不意味着原型关卡要在此时彻底完成,在以后的制作过程里它还会被拿出来修正。但是它为开发团队将来在数月甚至数年要进行的的工作提供了一个极其重要的样本。

一旦原型关卡完成后，其他的所有关卡将以此为标准流程来分组进行制作。开发团队可以根据时间表中剩余时间的长短，来决定是否需要回顾这些内容并做出改进。



注意 在产品阶段的任何时间点，都可以做出去掉某些游戏内容的决定。在刚刚完成第一个关卡的时候，开发后续其他关卡的时间有了参考，整体开发时间因此可以重新估算，此时如果项目主管和制作人认为游戏内容过于庞大不符合开发时间的要求，可以决定去掉某些游戏内容。

1.3 Alpha 阶段

你或许听说过软件开发过程中有一个阶段的专业术语叫做“alpha”。在游戏开发过程中，alpha 版本意味着游戏的功能和流程完整，可以从头玩到尾了。但这并不是指游戏本身或是所有的关卡都完成了。事实上，在 alpha 阶段仍然有大量的工作要做：一些美术资源和音效还要加进游戏里去，可能还有很多会影响游戏可玩性或是外观的 bug 这个时候正是测试员或是质量控制部门（QA 部门）参与的关键时机。

游戏一旦进入 alpha 阶段，就要准备开始测试。管理 QA 团队的测试主管，会为游戏制定一个测试计划。在这份计划中，游戏关卡会被分成几小块，然后分给测试员们分头进行彻底的测试，检查其中是否有 bug。测试员通过 bug 数据库提交游戏中的错误，开发团队会修正那些和他们的工作相关的 bug。每修复一个严重的错误，程序员们就会生成一个新的游戏版本，然后测试团队再开始测试最新版本的游戏。

我在游戏行业的第一份工作

alpha 阶段就是一个不断建立版本——修正版本的过程，这个过程会持续到游戏发行为止。bug 数据库要始终处于可控制的状态，以便进行进一步的测试和反馈，这一点非常重要。测试员在 alpha 阶段通常会被分配到游戏的各个部分，并成为游戏对应部分的管理员。在 alpha 阶段的早期，测试员也可以提出设计上的建议和改进意见，并为关卡策划提交对特定关卡的反馈意见和游戏平衡问题。

QA 是进入游戏行业的一个好起点，我在成为关卡策划之前，曾为两个不同的公司做过测试员。大部分和我共事过的测试员现在已经成为了制作人，也有一部分进入了开发部门的不同领域中。

关卡策划通常会每天查看 bug 数据库，有些还会进入数据库去查看那些要求关卡策划优化部分关卡的建议，这些建议有助于让游戏运行得更顺畅。优化一个场景，包括要用面数更少的几何体重建模型，减少使用的贴图，甚至是去掉一些对游戏可玩性没有任何作用的装饰。在图 1.10 中的佛祖雕像，由于游戏性能问题而多次修改了模型和贴图。



图 1.10 展示了游戏《新传奇》(New Legends) 中的一个主角战斗的场所，其中有一个巨大的佛像。这个佛像在游戏的 alpha 阶段曾经重做了好几次，以提高游戏性能。

在 alpha 阶段，美术人员和关卡策划人员会最后过一遍所有的关卡和角色。有的关卡可能需要加入更多的细节和装饰物（这些装饰性的元素可能完全无用，但在关卡制作中却、经常用到）。这些附加的元素可以让游戏画面更加细致，但是，追求画面的细致是无止境的。因此，制作人在 alpha 阶段必须设立一个结束日期，到了这个时间，团队就不再继续游戏美术方面的工作了。美术人员在这个时间点之后，就只能修改已经存在于游戏中的有关美术方面的问题和 bug，而不能继续追加新内容。这个时间点也标志着游戏已经从 alpha 阶段进入了 beta 阶段。

1.4 Beta 阶段

在其他的软件开发中，beta 阶段都是产品最接近完成版本的阶段。正如前文中提到的游戏中的资源（美术、音效、游戏功能）都已完成，这些资源只能在修改 bug 时被直接替换。这个时候，开发团队要做的就只是修正 bug。游戏实质上已经完成，但在最终成品出来之前还有一些 bug 必须修正。

并不是所有的 bug 都会延迟产品的发行时间。在游戏里，bug 通常被归为 4 类：A 级 bug、B 级 bug、C 级 bug、D 级 bug。A 级 bug 会导致游戏的中断，是最严重的一类 bug，这类 bug 将导致游戏不能发行。A 级 bug 包括有导致游戏当机或是功能完全不能运行的 bug，以及那些导致玩家无法完成游戏的问题。游戏还可能由于法律问题而无法发行，例如，由于游戏中

的画面导致游戏经过审批。

极端严重的 A 级 bug 示例

游戏的关卡在一个覆盖着大雷的山上，在绳索吊桥的尽头，一个玩家面对目标挥舞宝剑，此时游戏忽然重启。

B 级 bug 不像 A 级 bug 那么严重，但也会引起许多玩家的挫败感，应当在游戏发行之前修正掉。B 级 bug 包括游戏玩法上的问题，例如角色会穿过模型，或是碰到看不到的障碍物。B 级 bug 不会毁掉游戏，但会对玩家的体验造成巨大打击。大部分的 B 级 bug 比较严重，会导致游戏不能发行，但小部分不会对此造成影响。

C 级 bug 的严重程度相对较低，通常是一些不会对游戏玩法造成影响的图形问题。这类问题比较小，可能是物件贴图错误，或是角色动画错误。很少有游戏的发行会受到 C 级 bug 的阻碍。

所谓 D 级 bug，其实是对游戏改进的意见。你在打游戏的时候是否曾经想过，某个敌人太难打，或是某个关卡如果能多一个存盘点会更好？测试员会写下这类建议放入 bug 数据库中，并且列为 D 级 bug。大部分 D 级 bug 的优先度最低，开发团队经常会不够时间去理会那些建议。

D 级 bug 的示例：你可以采用，也可以不理睬这样的建议

如果玩家用突击步枪打落一架直升飞机，直升飞机会掉落在地并发生爆炸。此处直升飞机的驾驶置应当在飞机掉落时从驾驶员座舱跳出来。

一般而言，bug 会通过几种不同方式来处理：大部分 bug 在修正后就不会再出现。其他一些 bug 数据库的 bug 并不能算真正的 bug，而是游戏策划意图为玩家带来的一种体验。而一些很次要的问题，比如 C 级和 D 级的 bug，也可能不做任何处理。当大部分 bug 修正到一个令制作人、测试主管、项目负责人都满意的程度时，游戏就大致完成了。

HTTP://WWW.GMT-STUDIO.COM

1.5 追逐金牌

即使开发团队在产品开发的最后阶段已经忙得近乎疯狂，但还是差最后一个必须完成的步骤，就是准备好一个最终版本，也可以称之为“最终的候选人”版本。正如前文提到的，当项目主管已经停止修复 bug 的审查工作，开发团队将提交一个最终版本等待批准。如果此时仍旧发现有 bug 存在，应当立即进行修正，构建新版本以及投入测试。每次测试都需要数小时的时间，最终的候选人变为“金牌获得者”（可以刻为母盘）。所谓母盘就是用来生成货架上的商品的最终稳定版本。

有了母盘之后，开发团队终于可以开始庆祝了，但时间也不会太长，游戏发布了也意味着新的游戏项目即将开始，部分成员已经开始为新的项目进行头脑风暴式的讨论了。

在第 2 章里，我们将回到产品准备阶段的初期，讨论从原型阶段到高度概念化完成的过程。在这段时期里，开发者们将集中关注如下的重要问题：到底要制作一个怎样的游戏？

围绕着游戏的主题、类别、目标用户和运行平台等决策问题，我们的讨论涉及美术、设计、开发技术选择等各方面。高度概念化阶段是一个创意的阶段，但重要的是创意的方向必须正确。

让我们走进这个阶段，看看会发生什么吧。

第2章 定义游戏

你走进商店看到游戏的包装盒，其实立刻就可以做出是否购买的决定。包装上的美术图片提供了关于游戏故事背景的信息，甚至还包含了游戏的“流派”或者类型。举例来说，如果包装上有一张武士的图片，那么你可以预期在游戏中将体验到武士的战斗。武士的手上可能拿有一把中世纪的剑，或者一把现代的枪，或者一种你从未见过的武器。从这些来自图片的线索里你可以估计出这个游戏故事发生的年代和地区。这些信息透露了游戏里包含的内容，或者有时候可以称之为“主题”。从包装盒上的文字，你甚至可以推测出更多的游戏内容，尤其是当游戏改编自一部著名的电影或小说，或者是一个系列的续作。

游戏的外包装还包含其他一些内容。所有的包装盒上都会根据法律要求印有娱乐软件分级协会（ESRB）指定的限制级别。ESRB 在审查了一个游戏后会根据它适合的用户年龄给出一个限制级别，同时要对游戏中可能会引起用户不适的内容做出声明。另外，包装盒上要说明游戏使用的平台或是系统：在本章的末尾我会为读者布置第一次的练习，请为一个虚构的游戏的包装盒封底写一个说明文档，包括游戏的类型、主题、目标用户，以及游戏的运行平台。

游戏封面上的条目压缩了“高度概念化”的内容，或者称为游戏的“全局图”。前面的章节里已经说明了为什么高度概念化是产品准备阶段的第一步。高度概念化对开发过程有着巨大的影响。高度概念化要用简明的用语说明游戏的玩法，来引导我们细化游戏的整体设计。只有首先了解了游戏的整体设计，我们才能开始进行游戏的关卡设计。

2.1 视角的问题：游戏角色的视角

在我们进入到游戏类型这个问题之前，我们应该先简单了解一下角色视角这个概念。视角和游戏的类型紧密相连，你或许已经听说过“第一人称射击”或是“第三人称动作”这样的术语说明游戏。

游戏是一种娱乐方式，就像电影和书刊那样。在电影或是书中，角色采用何种视角一目了然，这对你作为一个旁观者或是读者，如何看待这个故事和情节有着很大影响。例如，如果你是通过书中主角的眼睛看故事，那么相比直接看到所有角色的方式，会更加有身临其境的投入感。这个道理在游戏中也是相同的，这也是为何视角的决定如此重要的原因。

游戏中两种最常见的视角是第一人称视角和第三人称视角。从开发者的立场来说视角取决于游戏的摄像机。摄像机决定了游戏在玩的时候是怎样被观看的。如果摄像机从角色身体外部来观察玩家角色，那么这个游戏就是第三人称角。如果摄像机放置在角色内部，那么



这个游戏就是第一人称视角。游戏中摄像机的位置在哪里，或许是高度概念化阶段最重要的决定，因为它很可能会改变游戏的玩法。

注意 在很多游戏中，玩家其实可以控制游戏摄像机。摄像机可旋转、提高、降低，有的游戏中甚至还可以推远、拉近。摄像机的位置并不仅仅意味着将摄像机安放在哪里，它实际上还表明了与玩家角色之间的关系。

2.2 第一人称视角

在第一人称视角的游戏中，摄像机放置在玩家控制的角色内部。这种安置摄像机的方式通常是用在射击游戏当中（此类受游戏会在本章关于游戏类型的部分说明），可以让玩家通过角色的视角进行操作。这种视角可以给玩家带来一种“投入”的体验，因为玩家看到的就只是角色所能看到的，其他的都看不到，敌人攻击你的角色时，你可以作为一名参与者和敌人进行近距离战斗。其他那些会和角色对话的 NPC，就像在和你直接对话，仿佛他们正在看着你的眼睛。

第一人称视角游戏的主要优势在于，玩家可以精确地瞄准。通过第一人称视角发射类似子弹或是火箭，比第三人称视角要容易得多，因为玩家可以在自己的显示器中瞄准目标。使用第一人称视角的游戏通常节奏也比较快，因为玩家对于瞄准和射击都会很熟练。当然，这些优势同时也伴随着一个缺点：在第一人称视角的游戏中，玩家的可视范围无法超过角色，很容易被敌人突然袭击。

Id Software 公司的游戏巨作《毁灭战士》（DOOM）是最早采用第一人称视角的游戏之一。玩家扮演一名太空陆战队员，要用一堆发射类武器的军火库以及自己的拳头与无数的敌人战斗。DOOM 的风靡引发了一股第一人称视角游戏的浪潮，这股浪潮一直持续到今天，图 2.1 展示了 DOOM（DOOM 系列的第三代作品）中的一个场景。

第一人称视角的游戏被公认为是带入感最强的，因为玩家会感觉成为了游戏角色。而其他类似第三人称视角的游戏则是让玩家发展与自己所控制角色之间的关系。

第三人称视角

第三人称视角的游戏把玩家角色放在屏幕当中，让玩家控制自己的角色。因此，如果玩家通过点击手柄上的跳跃按钮或是键盘来命令自己的角色跳起，就会看到自己的角色在屏幕上跳起。这种视角为玩家和角色在游戏中带来了一种隔阂：玩家是玩家，角色是角色，双方是分别独立的个体。图 2.2 展示了旗舰工作室（Flagship Studios）制作的游戏《地狱之门：伦敦》（Hellgate: London）中的一个场景，玩家可以直接看到自己的角色和怪物战斗。

第三人称视角可以显示出玩家角色和周围环境之间的互动。举例来说，在第一人称视角的游戏中，玩家无法确实看到角色撞到一堵墙。如果角色面对着墙，玩家在很近的距离下只能看到墙的贴图，然后角色停了下来。如果角色没有面对着墙，只是背部撞到了墙上，那么玩家只能从角色停止移动判断出有什么东西阻挡了角色。在第三人称视角的游戏中，玩家无论在什么环境下都能同时看到角色和墙。这种视角可以让游戏的体验更加直观，比如玩家角色爬上梯子或是在蹦床上跳跃。

当然，第三人称视角的游戏通常比较第一人称视角的游戏更难于瞄准。很多第三人称视角的游戏试图用各种方法来修正这个问题，但还是只能在角色与目标之间标出一条直线。而不能在屏幕中心标出目标点。

从最早的电视游戏起，各种不同的平台上就都有第三人称视角的游戏了。试想一下，经

典的大型电玩《吃豆子》(Pac-Man, Namco 制作, Midway 发行), 就是一个第三人称视角的游戏。玩家可以看到自己的角色——小精灵, 并且控制它在迷宫中吃豆子。玩家也能看到敌人和幽灵的位置。《吃豆子》的摄像机在游戏中始终没有改变过位置。近年来, 第三人称视角游戏《古墓丽影》(Tomb Raider, Eidos Interactive 公司制作) 是最早在 3D 世界里使用第三人称视角的游戏, 它的镜头会围绕着角色运动。《古墓丽影》适合采用第三人称视角进行游戏是因为玩家角色劳拉 (Lara Croft), 在游戏中要做类似攀爬、推拉物品, 躲避陷阱等动作。(当然, 玩家同时也喜欢看到劳拉这个角色。)

无论是哪种讲故事的形式, 确定人称都是很重要的决定。在游戏里, 视角影响到游戏中玩家所扮演的角色和玩家的交互性。一旦这些要素确定下来, 我们就可以开始研究游戏的类型了。

2.3 选择游戏类型

如果有人要你描述一款游戏, 你一定会首先告诉对方这款游戏是什么类别。在游戏业, 游戏的类别就是指游戏类型。有了游戏类型, 我们就可以用简单的词语说明关于游戏的许多信息。举个例子, 当你听到“竞速游戏”这个词的时候, 立刻会想到交通工具沿路线前进的画面。如果你听到“求生恐怖游戏”, 很明显游戏会十分黑暗可怕, 按照已划分好的游戏类型来制作游戏, 开发公司就能吸引到大批热衷于这类型的玩家。正如恐怖电影的爱好者会等待这下一部恐怖片上映, 喜欢竞速游戏的人也会热切期待着下一部《GT 赛车》(Gran Turismo) 发行。

电视游戏有几十种不同的游戏类型, 甚至这些游戏类型还可以再细分出不同的小类别, 并不是所有类型的游戏需要有关卡, 我们接下来会集中探讨几种会频繁使用关卡的常见游戏类型。

2.3.1 动作类游戏

动作游戏有很多要素推动玩家和敌人对抗。敌人可能是任何具有威胁力的事物: 成群的怪物、士兵、机器人、魔鬼, 或是外星人。这些敌人通过游戏程序或是被一起进行游戏的对手玩家控制, 具有人工智能的行动。动作游戏的节奏和强度都很高, 是为了让玩家保持警惕和焦急。

动作游戏中比较常见的类型是射击游戏、格斗游戏、战斗模拟游戏以及求生游戏。

2.3.2 射击游戏

射击游戏可能是动作游戏里最流行的一类, 通常玩家会在游戏场景里到处跑动、射击敌人、拾取自己需要的道具 (例如恢复道具、装甲、武器、弹药、钥匙)。关卡策划人经常为射击游戏做关卡设计, 不仅因为这类游戏很流行, 还因为这类游戏更易于添加玩家可以自行

生成的关卡。那些喜欢为游戏制作新内容的人通常被称为“游戏改版爱好者社群”(见后文)。

正如前文中提到过的,射击游戏通常使用第一人称摄像机。玩家只能看到角色看到的范围。同样地,射击游戏有时会被称作“FPS”,或是第一人称射击。图 2.3 展示了 Cyclone Studios 制作的《安魂曲:复仇天使》中的一个场景,这是继 DOOM 之后的第一人称射击游戏中的一款。

在射击游戏中,玩家并不总是控制一个角色,坦克、飞机、船,或是机器人,都可以是游戏的主角。有时,玩家还可能在游戏的不同阶段扮演不同角色,例如在 Bungie Studios 制作的《光晕》系列游戏中,玩家在游戏的部分过程中控制一个角色,然后在游戏的另一部分控制角色驾驶的交通工具。

在大部分第一人称射击游戏中,两名或是两名以上的玩家可以在同一个关卡内组队游戏或是对抗游戏。这种玩法叫做多人游戏。根据游戏的不同情况,多人游戏可能比单人游戏的体验更重要。和朋友一起玩游戏是一种社交行为,和真人进行游戏对抗比和人工智能角色对抗更好玩。在“死亡比赛”类型的多人游戏中,玩家们在一块区域中战斗,看谁能杀死更多的人。有时,这类游戏甚至不需要一个故事背景,关卡设置得更像一场竞赛,例如 ID Software 的《雷神之锤III竞技场》(Quake III Arena)。

很多射击游戏包含了多个多人游戏模式,包括死亡比赛模式在内。玩家可以和其他的玩家组队一起进行游戏,这属于合作性游戏模式。有的射击游戏可以让玩家组队之后彼此对抗,这属于组队游戏模式,例如 Valve Software 的《反恐精英》(Counter-strike)。

游戏改版爱好者社群

近年来,有一种比较普遍的情况,那就是当游戏开发者发行了一款游戏之后,还向玩家开放了扩展游戏内容的方式,通过这些方式甚至可以允许玩家自己创造出一个全新的游戏。这种用户自己进行的游戏修改产生的游戏版本叫做“MODs”(改版游戏)。为了创造一个改版游戏,玩家通常要选择一款游戏,然后对它稍做修改,或者增加一些新内容。举例在说, ID Software 的《雷神之锤》就可以让玩家增加模型和贴图来创造他们自己的角色。而在有些情况下,改版游戏社群将会创造一个完全崭新的游戏,我们可以称之为“完全转换”游戏。《反恐精英》就是在 Valve Software 的《半条命》的基础上修改而来,它就是一个完全转换的例子。

射击游戏类型在这些用户改版游戏里占有最大比例,部分原因是由于这类游戏最为流行,同时也是因为这类游戏的开发者为改版游戏社群提供了支持。事实上许多射击游戏在发行的时候都会带有一个关卡编辑器,或是开发者会提供这类工具的下载。玩家能用这类工具创造自己的关卡。即使开发者没有随游戏发行一个关卡编辑器,如果游戏足够欢迎,也会有人为它制作一个关卡编辑器。

射击游戏通常会要求玩家具有一定的技巧。反应时间、速度、准确性,甚至是一点策略,所有这些加在一起才是一个好玩家。这些技巧在所有的射击游戏里都是通用的,这也是射击游戏为什么如此流行的原因。

2.3.3 格斗游戏

格斗游戏和射击游戏的关卡强度相同,只是格斗游戏通常更注重近战或是冷兵器,例如剑、斧、棍棒,以及绳索。玩家角色在格斗游戏中会遭到各个方向的攻击,玩家在战斗中需要按下手柄按钮或是键盘来让角色做出特定的战斗动作。有的格斗游戏既有发射型的武器,

又有冷兵器，玩家可以切换使用，例如《新传奇》。格斗游戏通常使用第三人称视角，这样玩家才能看到自己角色的移动，由于格斗游戏的关卡强度和摄像机安置方式的特点，具有宽敞、开放的场地的关卡比那些封闭的小场地效果要好得多。

使用第三人称的游戏摄像机

任何一个开发人员都会告诉你，第三人称摄像机其实很难设立。摄像机的移动方式如果效果不好，会让玩家感到恶心。摄像机显示的内容太多或太少都会让玩家的感觉受挫。

有的第三人称摄像机位置是固定的，像监视器一样安装在游戏环境周围。当玩家走到不同区域时，摄像机轮流切换显示。固定住的摄像机是由策划人员设定的，玩家不可调整。

有固定运行轨道的摄像机有点类似固定摄像机，但这种摄像机在玩家移动时会跟着移动。固定轨道的摄像机沿着一条事先调整过的轨迹移动，这条运动轨迹通常是由关卡策划设定好的。

大部分第三人称摄像机会使用镜头跟随的方式，这种摄像机会在游戏中跟随玩家走动。大部分游戏允许玩家控制跟随的摄像机，以便于玩家控制角色。关卡中的空间要同时容纳玩家角色和摄像机。图 2.4 显示了第三人称摄像机是如何需要更多空间的。

战斗模拟游戏

战斗模拟游戏中的动作成分和射击游戏及格斗游戏完全不同。战斗模拟游戏的玩法和设置都很写实。举个例子，玩家在 Konami 的《合金装备》（Metal Gear Solid）系列中，用现实中的技能躲避开侦察和战斗。玩家潜伏在敌人四周，避免正面冲突，如果触发了报警器，就会被敌人发现在另外一些模拟游戏里，例如 Tom Clancy 的《彩虹六号》（Rainbow Six，Ubisoft 发行）系列里，玩家可以控制一队的士兵来模拟小组战斗。通过使用一套特殊指令，玩家可以命令自己的军队跟随、侦察，或是原地待命。

战斗模拟游戏往往会使用现实中的武器，角色在游戏中受到攻击的方式十分精确，这一点和很多射击游戏及格斗游戏不同。在模拟游戏中，一发子弹经常可以令角色失去行动能力甚至是死亡，而在射击游戏里，要杀死一个角色可能要用几十发子弹和一个火箭炮。游戏中的所有构成要素都以现实作为统一标准。游戏中的场景有时要符合现实中的建筑或是场景，关卡策划人员必须进行彻底的研究，以保证关卡的准确性。

战斗模拟游戏可以采用第一人称视角，又可以采用第三人称视角，甚至可以根据情况在这两种方式中来回切换。在《合金装备 3》里，玩家角色可以通过在深深的草丛中匍匐前进来躲避敌人士兵。玩家此时可以切换为第三人称视角，以保证自己的角色完全隐藏起来了。然后再切换回第一人称视角，以便近距离观察敌人。

求生恐怖游戏

就像恐怖电影一样，恐怖游戏的最主要目的就是尽可能制造恐怖体验。这些游戏有时会让玩家控制一个灾难成或是村庄的最后幸存者，例如 Capcom 的大作《生化危机》（Resident Evil）系列。恐怖游戏的节奏比射击游戏和格斗游戏慢得多，着重于玩家和一小群敌人的战斗。

恐怖游戏的摄像机同样既可以采用第一人称视角，又可以采用第三人称视角。第三人称视角能够让玩家看清角色的反应，而第一人称视角可以提高玩家的惊吓感。在《生化危机 4》中，游戏摄像机紧贴在玩家角色一侧肩膀的后面，以同时取得两种摄像机方式的最好效果。

在恐怖游戏里，气氛很重要，因此关卡策划人员着重与将环境设的黑暗、模糊，并且幽闭恐怖。为了持续让玩家心惊胆战，策划人员还会依次加入设定好的恐怖要素，例如怪物会从天花板跳下来，或是从窗外突然冲进来，这样的设计充满整个游戏。

2.3.4 冒险类游戏

冒险类游戏强调游戏故事，制作这类游戏的先锋 Lucas Arts，作品有《全速前进》（Full Throttle）等。玩家通过各种方式，例如，和其他角色对话、寻找道具甚至是战斗，来推动游戏发展。在游戏的很多时间点上会播放故事插播或是过场动画，玩家此时不能控制角色。正如动作游戏一样，冒险游戏也分为基础类型，情节类冒险和动作类冒险的区别就在于关卡设计的强度。

过场动画 VS 故事插播

电视游戏里表达故事的方式有很多。最常见的方式，也是最有效果的方式，就是过场动画。过场动画通常是几个点缀在游戏里的电影片段，内容可能是角色之间对话的特殊动画，或是展示壮丽的风景，而这些效果游戏引擎是不能支持的。过场动画中，玩家完全不能操作自己的角色。

有时，故事插播会代替过场动画来传达游戏故事。故事插播是事先设定好的，玩家必须要在游戏过程中看着事件发展。例如，当我在 Electronic Arts 制作《哈利波特与密室》（Harry Potter™ and the Chamber of Secrets™）时，我们采用故事插播的方式展示哈利波特的一些行动的效果。如果一道门锁上了，哈利波特必须要在房间的另一侧施放咒语才能打开门，这是一个故事插播就会显示出门被打开。

情节冒险游戏

在情节类冒险游戏里，玩家控制故事中的一个角色，和其他角色通过对话和交换道具的方式交互。玩家探索游戏世界，到处游逛，直到遇到谜题或是阻碍玩家前进的游戏要素。玩家必须使用得到的道具、听到的信息、或是学会使用的系统来解决问题。在 Lucas Arts 的《冥界狂想曲》（Grim Fandango）中，玩家被要求寻找鸽子蛋。玩家所能用于解决谜题的道具是面包屑和气球。要把鸽子吓走，玩家角色需要自己组合道具，把充了气的气球放在盘子里，在盖上面包屑。当鸽子企图吃面包屑时，会就啄破气球。气球爆炸的声音吓走了鸽子，留下无人看守的鸽子蛋。

情节类冒险游戏中的机关比其他类游戏里的机关紧凑得多。一个单独的房间或是空地可能会包含一个有着大量游戏要素的谜题。如图 2.5 所示，玩家可能要花几分钟的时间来探索一块区域，寻找解谜的方法。

情节类冒险游戏中的关卡会给玩家留下大量线索，引导玩家找到可以帮助他们继续游戏的物件或是角色。在前面的例子中，自动出售机给了玩家寻找硬币购买道具的线索。在这里，道具就是能用于引开看门狗的牛肉干。当然，这些线索在玩家的游戏过程中会越来越难发现。

动作类冒险游戏

通过综合几种游戏类型的方式可以制作出新的游戏类型。动作类冒险游戏的节奏和战斗要素取自动作游戏，并把这些要素作为游戏过程逐渐教给玩家。当某个敌人或者怪物袭击你的角色时，你要解决的问题和之前完全不同。动作类冒险游戏是最流行的冒险类游戏，其最主要的原因就是，很多游戏是基于原著改编的，例如《哈利波特与密室》，或是《印第安那琼斯与恶魔机器》（Indiana Jones and the Infernal Machine，见图 2.6）。最近，很多具有动作要素或是有一个流行的角色的电影被改编成动作冒险电视游戏。例如 Electronic Arts 发行的几个詹姆斯·邦德系列（James Bond）游戏以及《指环王》（the Lord of the Rings）系列的游戏。

2.3.5 角色扮演类游戏

在角色扮演游戏里，或者简称 RPG（role-playing games），玩家创建了一个角色，并且持续地修改和个性化这个角色。

电脑上的这类游戏是从早期像《龙与地下城》这样的桌面游戏进化而来的，游戏的核心内容是各种数值。玩家角色通过取得道具、学习技能、得到经验值的方式升级。角色杀敌、完成任务、探索游戏世界的新内容都可以取得经验值。敌人根据关卡的难度来分类，战斗围绕着玩家和敌人的剩余的生命值和失去的生命值进行。

有一些 RPG 模拟战斗游戏，采用的是玩家掷骰子的方式轮流进行进攻和防守。战斗的结果取决于谁拥有最好的武器、最好的装备、最高的经验等级。

制作随机关卡

角色扮演游戏里很多内容都是随机的，以此来赋予游戏独特的“重复可玩性”，来吸引这类游戏的爱好者。关卡策划人员用标准组件来制作随机关卡，这些组件可以通过重新组合的方式创造出完全不同的游戏体验。在玩家再次遇到这些关卡时，出现的怪物、掉落的道具甚至是关卡的位置，都可能完全改变。关卡制作所用的标准组件可以被程序用“随机关卡生成”的方式组合出来。关卡策划人员还可以用特殊的工具来组合这些组件，把它们预先设定好。一个固定的关卡依然是由标准组件做成的，只是关卡策划人会完全控制这些组件的设置。

关卡策划人的“乐高”玩具

乐高拼装玩具的组件可以组合出无穷的样式，而在游戏关卡也存在着这些被分成一块块的组件，有时候也叫做“砖块”。游戏关卡可以由以空间为基本单位的“砖块”或者以组件为基本单位的“砖块”组装而成。当以空间为基本单位的时候，这些“砖块”可以是房间或者有门的空间或者是指向各方向的通路（参看图 2.7 与图 2.8）。

而以组件为基本单位的“砖块”则把空间分解，分为包含边界（组件）和边界围成的空间。这里的边界和空间有多种形式，比如某些场景里，墙就是边界，地板就是空间，而在另外一些场景里树是边界，被树围起来的空地就是空间，又比如形成障碍的深坑是边界，而道路则是空间。以组件为基本单位比以空间为基本单位的模式能够产生更加随机的组合，原因在于每一块由组件组合而成的空间自身也是随机的，而后者必须事先固定空间的样式才能加以组合。不过因为这些组件必须能够紧密地拼接到一起，所以组合出来的样式看起来也相当重复。

（译者注：上面一段比较难以理解，举一个实际关卡示例说明：假设我们要生成一个城镇的场景，如果事先摆放好各种建筑，那么建筑之间的空隙就是道路，这属于以空间为基本单位的方式；如果先把道路随机生成，道路分割出的空间就是建筑，这属于以组件（边界）为基本单位的方式。但通常前一种方式用于制作城镇，因为城镇通常应该具有规划性；后一种方式用于制作迷宫，这样生成的迷宫方法简单且具有很强的随机性。）

动作 RPG

动作类 RPG 结合了快节奏的战斗和角色扮演游戏中的角色成长及个性化感觉。尽管游戏中的战斗依然主要取决于玩家角色和敌人之间的等级差别，玩家还是可以经常凭个人技术改变战斗结果。例如，如果你的 10 级的角色遇到了一个 12 级的敌人，尽管你的等级比敌人要低，你还是可以凭着作为玩家的技巧取得战斗胜利。不像其他的 RPG，玩家角色在战斗中的动作数量有限，玩家在动作 RPG 中对角色的操作更灵活。你可以操作你的角色躲避攻击，拾取道具（例如恢复剂），围着敌人转圈以改变攻击方向。

动作 RPG 中使用了大量数值，但大部分数值不会显示给玩家，这样才不会打断游戏的

流程。玩家可以轻松地加入战斗或是脱离战斗，并且可以同时和多个敌人战斗。

动作 RPG，例如暴雪的《暗黑破坏神 2》(Diablo 2)，具有多人游戏模式，玩家可以合作完成游戏任务。玩家还可以相互对战。合作的模式有时会被称为“PVE”(Player versus Environment 玩家 VS 游戏环境)，而对抗模式有时被称为“PVP”(Player versus Player 玩家 VS 玩家)。动作 RPG 既可以使用随机关卡又可以使用设定好的关卡，这样可以有经验的玩家在某些区域有熟悉的感觉，某些区域又有探索的感觉。

重玩的价值

角色扮演游戏最吸引人的地方还包括重玩的要素。很多 RPG 爱好者会在打完一款游戏之后，换个角色再重玩一遍。成功的 RPG 提供玩家几种不同的角色和能力可供选择。例如，在《暗黑破坏神 2》中，你可以选择作一个巫师，具有操控敌人尸体的天赋能力。你也可以选择作一个野蛮人，可以独立战斗。有的游戏可以让玩家每次用不同的顺序进行游戏中的部分内容。所有这些游戏提供的选择合在一起就是游戏的重玩价值，可以把游戏的生命周期从几个小时延长到几年。

MMORPG

MMORPG 就是大型多人在线角色扮演游戏，它创造了一个巨大的游戏世界，这个游戏世界是由玩家角色、非玩家角色(NPC)以及敌人构成的。玩家可以组成团队完成任务，和其他玩家交易道具，甚至只是进行聊天这样的社交行为。有的 MMORPG，例如暴雪的《魔兽世界》(World of Warcraft)，让玩家选择两个对立阵营中的一个。在《魔兽世界》里，玩家可以选择加入部落或是联盟。同一阵营的玩家可以和敌对阵营的玩家一起对战。

在 MMORPG 里上千名不同玩家角色会处于同一块区域里，关卡策划人需要创建出巨大的场地，可以容纳几十个任务，让玩家在每一个场景花上好几个小时，甚至好几天，来完成这里的游戏内容，然后才能继续出发。MMORPG 不像其他 RPG，它必须保持游戏世界的开放性。玩家角色在任何时候都能到游戏中的任何地方去，因此，MMORPG 中的大部分游戏世界必须是固定不动的，不能随机生成。

开放的游戏世界

尽管在大部分游戏中，玩家要升级必须通过某些关卡或是地区，也并不是所有游戏都要让玩家通过一个接一个的关卡直线形前进。有时，策划会做出一个开放的游戏世界，玩家角色可以有多种选择来进行游戏。任务会引导玩家前进的方向，在继续前进之前，玩家会把所到之地彻底探索一遍。角色在中途可能会遇到瓶颈，直到玩家做好准备，满足了关卡条件才能继续前进，如图 2.11 所示。

当玩家完成更多的游戏部分，得到更多的经验值后，会有特定的任务开放给玩家。

2.3.6 跳台游戏

“跳台”游戏得名于这类游戏在关卡中使用的跳跃和着陆的区域。这类游戏是由多年前占据电视游戏市场的 2D“卷轴”游戏发展而来，例如任天堂的《超级马里奥》和世嘉的《音速小子索尼克》。卷轴游戏的画面会随着角色在关卡的前进往前滚动。在跳台游戏中，前进始终是最重要的游戏要素，大部分关卡考验的是玩家的反应速度和操控技术，而不是推理能力。玩家角色拥有一套包括跑、跳、爬、滑行的能力，使角色能够从一个关卡前进到另

一个。

跳台游戏主要的目标用户是比较年轻的玩家。游戏设定的目的，就是把一个角色从一处移动到另一处，这个目的易于被理解和接受。由于游戏的玩法主要围绕着移动展开，这类游戏不是需要很激烈的动作，例如射击和砍杀敌人。控制一个角色跳到海龟身上然后把它踢开，这样的行为是大部分家长都能接受的。

大部分跳台游戏采用第三人称视角，例如 Naughty Dog 的《杰克与达斯特》(Jak&Daxter)，这样玩家才能看到角色，以及角色与游戏世界之间的关联。当角色和场景中的跳台边缘都在视线中时，玩家更能看清楚角色是否距离边缘够近，可以跳到另一边。

2.3.7 策略游戏

策略类游戏让玩家控制一支军队，就好像玩家成为了一名将军或是军事指挥官，例如 Ensemble Studios 的《帝国时代》(Age of Empire) 系列。玩家可以收集原料，管理资源，建造建筑单位，派出军队攻击敌人。玩家对抗的是由 AI 或是其他玩家控制的敌对军队。在多人游戏中，玩家还能组队一起对抗另一队。

策略游戏的关卡通常需要很大的区域来给每一方留有足够的发展空间，这样就不至于彼此暴露了战略计划。创造策略游戏的关卡通常包含放置那些能够被发现并采集的资源，以及放置一些可以用于建造和开发的空白区域，并且这些资源和区域对于各方的距离都要保持公平。制作多人游戏地图时必须充分考虑平衡性，不能让位于地图某一位置的玩家拥有特别的优势。

可以被改变面貌的关卡

关卡在游戏的进行过程中有时候会发生改变。在策略游戏里，比如《魔兽争霸》系列里，玩家的军队可以清理之前不能通过的区域。在《魔兽争霸 3》里，阻挡玩家前进的树林可以被砍伐并采集为木材资源，然后玩家就可以穿过这些区域了。关卡随着路径和空地的增多变得更为开放。在一些非策略游戏里，例如 THQ 的《红色派系》(Red Faction) 中，也有一些可以被摧毁的建筑，这些建筑被摧毁之后就形成了通道。

2.3.8 竞速类游戏

竞速类游戏正如它的名字，是让玩家驾驶某一种交通工具沿跑道前进，而且通常会与其他驾驶员竞争。在增加了时间和速度的元素之后，游戏玩法将会变得节奏很快，并且充满刺激。在有些游戏里，玩家可以用他们的角色拾取一些跑道上的道具，并且使用这些道具来与他人竞争。任天堂的《马里奥赛车》系列允许玩家通过发射导弹、或者在赛道上扔香蕉皮来阻止其他选手前进。在这类游戏的关卡里，关卡策划们创建了赛道的形状，放置了障碍物，甚至改变赛道的地面。竞速游戏的关卡与别的游戏相比通常尺寸比例更大，因为在这类关卡里，玩家或者车辆的移动速度很快，活动范围覆盖了巨大的区域。这也意味着这类关卡通常不需要包含其他关卡那么多的细节。玩家的游戏过程进行得越快，关卡的环境细节程度就越低。

许多竞速游戏的特色在于特别的赛道和车辆，但是在有些游戏里，比如索尼的《反重力赛车》（Wipeout）系列，允许玩家操作未来的飞船在悬浮的管道里穿梭。所以说，车辆的类型和赛道的环境取决于游戏的主题，这就是我们下一步要讨论的问题。

2.4 选择游戏主题

游戏的类型传达的是游戏的玩法，游戏的主题则告诉我们游戏的内容是什么。游戏的主题描述了游戏内容，同时也传达出游戏的画面会是怎样的。大部分游戏的主题可以归在几种主要的类别内：幻想、现代、科幻、另类现实。游戏也可以同时结合多种主题。

2.4.1 幻想类主题

如果一个游戏包括了中世纪武器和建筑、神秘生物和魔法，那么它很可能就是一款幻想主题的游戏（见图 2.12）。关卡可以设置在地牢、城堡、教堂、乡村、神庙、洞穴以及各种形式的荒野中。因为关卡不需要严格地模拟现实，所以幻想类游戏给予了关卡策划人更大的创作自由。

因为加入了魔法元素，关卡策划人可以考虑加入一些并不基于现实的内容。在世嘉的一个幻想主题的动作 RPG《光之继承者》（Beyond Oasis）中，玩家角色可以在任何关卡的火焰中召唤出火精灵。火精灵可以用于打破冰的障碍物，玩家就可以通过障碍继续游戏了。

2.4.2 现代类主题

现代类游戏是基于不算久远的过去、现在或是不久的将来这样的背景。这类游戏包括了写实的游戏设置、图形画面或是事件，并且包含了很多人们能从自己周围找到原型的要素。现代类游戏不像幻想类游戏，这类游戏是极度依赖于现实的，所有的游戏要素都必须具有可信度，这对关卡策划人的创意或许是更大的挑战。Rockstar Games 的《侠盗车手》（Grand Theft Auto）系列采用的就是现实主题，模拟现实中的交通工具、武器、甚至是当前现实中的一些场所。尽管一些现代主题的游戏是设定在过去，例如 Electronic Arts 的《战地》（Battlefield）系列，就是基于真实的历史事件，使用了与现实相似的基准。

2.4.3 科幻类主题

科幻类主题或许是电视游戏中最流行的主题了。LucasArts 的《星球大战》系列游戏全

都是科幻主题，包括动作游戏《绝地武士》（Jedi Knight），竞速游戏《星战前传 I — 极速飞车》（Star Wars Episode I — Racer）。这类主题的游戏几乎涵盖了所有在遥远的未来或是另类宇宙中的一切，星际旅行、外星人、高科技、机器人，这些都很常见。

图 2.13 是一张可以用于科幻游戏的原画。

尽管科幻类游戏还是一定程度使用了现实要素，玩家还是需要理解一些虚幻的系统。例如，在很多科幻类游戏中，比如 ID software 的《雷神之锤》系列，玩家角色需要使用一种传送装置把角色从一个地方转移到另一处。玩家在最初的游戏区域中就会熟悉这种传送装置后才进入更难的关卡。

2.4.4 另类现实类主题

另类现实类主题的游戏制造出与现实完全不同的游戏世界。这类主题的范围很广，从卡通滑稽类的游戏，例如 Lucas Arts 的《猴岛》（Monkey Island）系列，到超现实主义阴森类的游戏，例如 Electronic Arts 的《爱丽丝梦游魔境》（American McGee's Alice），都属另类现实类主题的游戏。游戏中大部分要素都是只存在于特定的游戏世界里，但这类主题的游戏并非一定要依据现实世界。例如，在《爱丽丝梦游魔境》中，很多类似人行道和平台的关卡模型漂浮在半空。在游戏的持续性系统中加入这样的设定应该是关卡策划团队的首要任务之一。之后所有的关卡遵守相同的设定规则。

关卡的结构

关卡通常可以分为三个部分：关卡模型、贴图和灯光。关卡模型是由笔刷或关卡的立体结构组成的。类似墙、地板、平台、阶梯以及地形等片状物也是关卡模型，贴在关卡模型表面的图片就是贴图。明亮或黑暗的灯光可以令模型的表面更立体。

像这样的主题设定，主要是用于美术和设计等方面，但同时对玩家用户群的确认也有帮助。一个年轻的用户可能会喜欢另类现实主题中色彩丰富、造型夸张的角色和背景，而年纪大一点的用户则倾向于选择更写实的主题。

2.5 针对用户进行开发

一款理想的游戏适合全世界的每一个人，你会卖出六十亿份客户端，同时男性、女性、各个年龄段的孩子都会在 Amazon.com（一个购物网站）上留下对你的游戏的评论。遗憾的是，这是不可能的。人们的品味差异如此之大，游戏多种多样的类型和主题正好体现了这一必须集中精力于一类目标用户身上。选定目标用户群对于确定游戏玩法和关卡设计十分重要，作为一名开发者，你必须正面回答出这个问题：你的游戏准备抓住哪些用户。用户群的分类方式包括年龄、性别、国籍、地区。关卡策划人要特别注意用户的年龄和地区。性别可能是对产品的置入行销（隐性广告，是指刻意将营销事物以巧妙的手法置入既存媒体，以期借由既存媒体的曝光率来达成广告效果。营销事物和既存媒体不一定相关，一般阅听者也不一定能察觉其为一种营销手段）甚至是做出某些游戏内容上的决定都很重要，有相同游戏经验的

男性玩家和女性玩家在游戏中通过关卡的方式也是相同的。并且，尽管国籍可能会使文化和传统上产生很大差异，但很少有游戏关卡会有歧视问题。



注意 关于国籍方面有一些问题。例如，一些亚洲文化认为通过一个类似动物的嘴这类形状的门是很不吉利的。我不知道电视游戏里是否也是如此，至少这个问题值得注意。

目标用户的年龄分类对关卡策划的影响最大。知道了用户的年龄，就可以确认游戏难度、关卡尺寸、游戏内容甚至游戏玩法的范围有多大。

2.5.1 按年龄为玩家分级

为 8 岁的玩家设计的关卡和为 18 岁的孩子设计的关卡，会有很大区别。年龄小的玩家可能不会像成年人或者大点的孩子那样合作或是有耐心，关卡的挑战必须反应出目标用户的技术差别。

单手玩家

当开发《哈利波特与密室》这款游戏的 PC 版时，我们的团队观察了从 8 岁到 12 岁（目标用户）的孩子玩遍所有关卡。PC 版本游戏的操作系统使用键盘来控制哈利波特移动，鼠标控制他使用魔法。当观察到较小的孩子时，我们发现很多孩子只用一只手玩游戏。他们会把左手放在膝盖上，而仅用右手控制哈利波特行动。因此，我们把那些需要哈利波特同时跑、跳使用魔法的关卡放在了游戏末尾，让玩家有了经验，或是把这些关卡用作可选的游戏内容。

大部分用户玩电视游戏是为了消遣，但他们也喜欢接受挑战。为成人或者大孩子设计的关卡应该要求玩家具有更高的技巧。例如，在一款儿童游戏里，如果玩家角色必须跳过一个深坑（见图 2.14），坑的宽度要求玩家不必完美地做出跳跃操作。但在成人的游戏里，坑应该更宽，让玩家不会觉得跳跃动作完全不会有任何问题。

上图中“简单”级的跳跃可贯穿儿童游戏的始终，甚至用在少年或成人游戏的开始部分。“正常”和“困难”级别的跳跃可以应用在少年或成人游戏中，当玩家升级，面对更有挑战性的关卡时。玩家的挫败感主要源自连续失败在同一处关卡，尤其是在游戏开始的时候。

目标用户的年龄不仅会影响关卡的难度，也会影响游戏内容的密度。儿童游戏倾向于采用比较短的关卡，关卡同时有着持续的交互性和明显的线索。而少年和成年游戏中的关卡则会更长，关卡的可见物设置更加细微。Lucas Arts 的《乐高玩具的星球大战》(Lego Star Wars)，目标用户是比较小的孩子，在这款游戏里，关卡和可以收集的乐高积木捆绑在一起，这些乐高积木必须要用角色的不同特殊能力才能取得。玩家要收集所有的积木，就必须使用不同的角色返回关卡重新玩一遍。

游戏本身的内容取决于目标用户。如果游戏包含有成人内容，就不适宜儿童。开发公司需要遵守游戏分级系统，确保年纪小的玩家不会看到有问题的内容。

游戏分级系统

如同大部分娱乐产品一样，电视游戏也有一个分级系统。在本章前面的内容中曾经提到过，娱乐软件分级协会（ESRB）根据用户年龄和成熟度将游戏分为 6 级：

- 幼童（Early Childhood, EC）

内容适合 3 岁以上，父母不会找到任何不合适的题材。

- 所有人（Everyone, E）

内容适合 6 岁以上，可能会有极少的暴力内容，以及一些漫画里的恶作剧俚语。

- 所有人 10+ (E10+)

内容适合 10 岁以上。

- 青少年 (Teen, T)

内容适合 13 岁以上，可能含有暴力内容，刚、柔性语言，含有暗示性题材。

- 青年 (Mature, M)

内容适合 17 岁以上，可能含有成熟两性题材，或重度的暴力或粗话内容。

- 成人 (Adults Only, AO)

内容仅适合 18 岁以上的成人，可能对性及暴力有生动的描述。

ESRB 在为游戏内容分级时要评估许多因素，包括暴力、色情、语言和药物滥用。在项目开始时就确定游戏针对的用户，有助于关卡策划人提高工作效率。目标用户为年龄较低的儿童的游戏可能不需要现实中的任何武器。目标用户为 8 岁到 12 岁儿童的游戏中的关卡，可能不需要在苍白的画面上出现一只断手去开门。图 2.15 展示了一幅血淋淋的场景，敌人士兵的头被切掉。

分级影响销售。出售电视游戏的大商店不会出售标有成人级别的游戏。大部分青少年的家长不会给他们的孩子买成人游戏。如果游戏中包含了有问题的内容，开发公司会损失大笔金钱。

2.5.2 本地化：将游戏推向世界

本地化仅指把游戏做得适应于其他区域。这通常包括要把文字转换成适当的语言，但也可能意味着游戏的图素或其他内容要变更。

有些时候，游戏关卡里会出现一些路标或指示以告诉玩家应该去哪里或者做什么事情，但如果这些标识的语言不是通用的英语，那么对非本地语言的玩家就失去作用了。关卡策划人应该尽可能地让游戏过程平滑地进展而无需额外的图示来辅助。有些时候是通过美术人员的工作而不是游戏玩法来解决这些问题的。举例来说，关卡里的医院、监狱、火车站和工厂这样的场景通常需要出现文字信息才能看起来更真实。而在一些游戏里，制作人能够帮助关卡策划人员和美术人员事先考虑好游戏本地化的问题，把场景里出现这些文字的贴图做成可替换的，这样将来只需要更换美术图片就可以让游戏支持多语言。

在有的国家，有某些内容的游戏会被禁止发售。在德国，游戏不准描绘人类的血液。游戏可以通过程序方式把大部分血液的红颜色换成其他的颜色。无论如何，红色的血液如果出现环境或贴图中就要被修改掉。

2.6 目标平台：游戏机型的选择

一个游戏平台是指游戏运行所依赖的系统。目前，游戏常见的平台有 PC 机 / 苹果机等电脑系统、电视游戏机系统(例如 Xbox、PlayStation2、Gamecube)以及各种手持设备(Gameboy Advance、PlayStation Portable 以及 Nintendo DS)。也有很多游戏是为多个平台开发的，设计

元素和游戏关卡或许会受到平台的影响而有些不同。有一些平台比其他平台在屏幕上显示更多的东西，或者有些平台会限制一个游戏区域的尺寸或者细节程度。而不同的平台，玩家输入使用的操控按钮也是不同的。某些类型的游戏可能很适合某种按钮方式。举例来说，许多玩家都喜欢用游戏机的手柄来玩跳台动作游戏，而当他们玩第一人称射击游戏的时候，则喜欢用键盘和鼠标。

2.6.1 处理游戏平台的限制

每一种游戏平台都有自己技术方面的限制，关卡则必须能够适应这些限制。其中一种限制来自关卡的尺寸，通常以内存字节来衡量。关卡的内容在游戏运行的时候所花费的内存不能超过某个界限从而保证系统能顺利载入该关卡。这个界限的具体大小取决于游戏平台。即使关卡已经被载入，它包含的所有区域还要始终能够保持让玩家感觉很流畅。

切分关卡

永动机工作室最初开发游戏《新传奇》的时候，是以 PC 作为目标平台的。为了展现宏伟的中国风格的场景，游戏里大部分的关卡很都巨大。但当游戏开发到一半的时候，换了发行商，目标平台也换成了 XBox，PC 平台上的版本被放弃了。这些关卡不得不被切分成小块，以适应新的目标平台（见图 2.16）。

2.6.2 游戏操作

当然，玩家如何进行操作决定了游戏自身的整体设计。我们称之为控制方案，它负责把来自玩家的输入转化为游戏里的行为。视频游戏机，例如 PlayStation，使用一种专门的控制手柄，而电脑游戏玩家则使用鼠标、键盘或者摇杆。手持设备则常用自带的按钮。

那么，这些是如何影响游戏设计的呢？其中一点就是，游戏机的手柄或者手持设备的按钮其数量通常都比个人电脑的要少很多。许多电脑上的战略游戏，例如暴雪公司的《魔兽争霸》，提供了“热键”功能。通过使用“热键”，玩家可以自定义键盘上按键的作用，把按键和特定的游戏命令绑定起来，使他们能够快速用键盘下达命令。玩家没有办法用手柄做同样的事情，因为按钮过少，“热键”会干扰到正常的游戏操作。如图 2.17 所示，一个游戏机的手柄与键盘相比只有很少的按钮。

在许多电脑游戏里，例如 Activision 公司的《吸血鬼：避世之救赎》（Vampire: The Masquerade-Redemption），玩家使用光标来和游戏交互。正如你知道的，光标是一种在屏幕上的指针，在这些游戏里，玩家能够点击游戏场景里的光标来指挥角色移动、攻击目标或者拾取物品。很明显，如果用手柄来控制光标比使用鼠标难多了，因此类似《吸血鬼：避世之救赎》的游戏类型并不适用于游戏机平台。

游戏的高度概念化为游戏做好了定义，也包含了如何开始把游戏分隔成关卡，以及如何将关卡组合成游戏的相关信息。这些是我们在下一章要讨论的内容。

练习题

选择你要做的游戏

为游戏做一段描述，就像产品包装背后的说明文字那样，这个游戏就作为你围绕着本书持续进行学习的样本。简单地列出游戏的类别、主题、目标用户以及游戏的运行平台，并写一个游戏大纲。如果你要强调游戏的故事和主角，这段描述还应该包含相关的内容。

范例：

名称：《陪护者》

类型：第一人称射击

背景：现代—未来

目标用户：青少年

平台：个人电脑

描述：玩家控制一位看护人员和儿童一起旅行，结果所有的环节都出了问题，陷入坏人的阴谋。我们的英雄主角挺身而出保护了孩子们，击倒了坏人。游戏里有地点的变化，在结束的时候，玩家发现自己才是坏人真正的目标。



