

游戏编程大师系列

Visual C++ 冒险 游戏程序设计



本书内附
范例光盘

坂本千寻 著 博硕文化 译

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

Visual C++

冒险

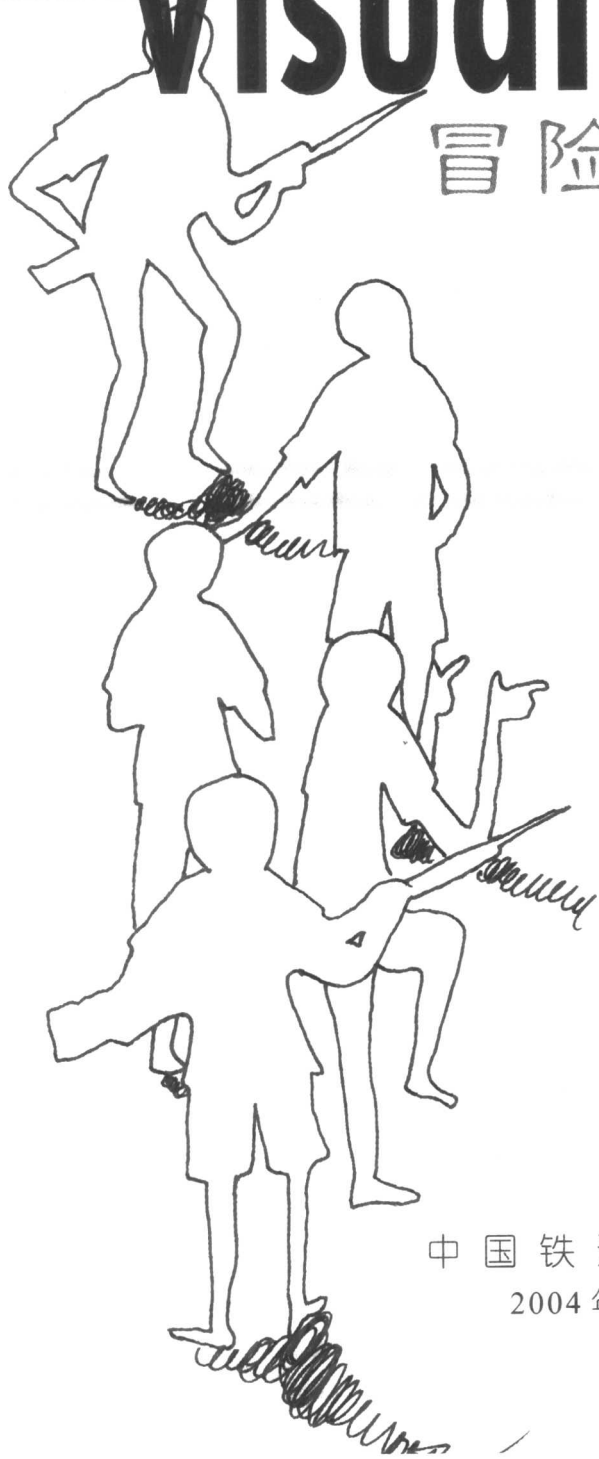
游戏
程序

设计

坂本千寻 著
博硕文化 译

中国铁道出版社

2004年·北京



北京市版权局著作合同登记号: 01-2003-5301 号

版 权 声 明

本书中文简体字版经 Japan UNI Agency, Inc., 由 Softbank Publishing, Inc. 授权中国铁道出版社出版 (2003), 任何单位或个人未经出版者书面允许不得以任何手段复制或抄袭本书内容。

アドベンチャーゲームプログラミング

Copyright©2003 by 坂本千寻

Simplified Chinese translation rights arranged with Softbank Publishing, Inc. through Japan UNI Agency, Inc., Tokyo

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual C++ 冒险游戏程序设计 / (日) 坂本千寻著; 博硕文化译. —北京: 中国铁道出版社, 2004.9

(游戏编程大师系列)

ISBN 7-113-06151-6

I. V... II. ①坂... ②博... III. 游戏-C语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 094318 号

书 名: Visual C++ 冒险游戏程序设计

作 者: 坂本千寻著 博硕文化译

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏茜 谢立和 崔玉峰

封面设计: 清风书坊 江涛

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×960 1/18 印张: 24.75 字数: 491 千

版 本: 2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-06151-6/TP·1306

定 价: 48.00

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

出版说明

本书从游戏企划和设计开始介绍,以 VC++为开发工具,完整详实地指导读者开发高水平的冒险游戏。本书着重介绍了冒险游戏最基本的思维与逻辑部分。并且,书中许多程序的技巧内容也适用于游戏以外的程序设计,这些技巧都是作者经验的累积。不仅适用于想要学习开发冒险游戏的读者,也适用于以“游戏”为题材进行学习的读者。相信读者可以从中学到 AVG 游戏的设计思维与技巧。

随书所附光盘中的内容为书中所涉及的相关范例。

本书由 Softbank Publishing,Inc.通过 Japan UNI Agency,Inc.提供版权,并由博硕文化翻译,由中国铁道出版社计算机图书中心审选。费广正、韩红雷、湛永松、房雅丁、孙庆杰等同志完成本书的整稿工作。

编 者

2004 年 9 月

目 录

Chapter 1 来做冒险游戏吧 1

来做游戏吧 2

● 游戏制作相关的人们 2

企划 3

剧本作家 (Scenario Writer) 3

原画师 3

美工 (彩色; Graphicer) 4

音乐 4

程序设计师 4

辅助程序设计师 5

企划的写法与读法 5

● 无法实现的内容 5

● 条理不清 6

● 只有描述插曲的企划 6

● 怎么看都看不懂的企划 7

● 好的企划案、不好的企划案 7

制作游戏需要些什么 8

● 编译器 9

● 电脑 10

● 其他器材 11

● OS 11

● 数据 11

● 其他需要的东西 12

MSDN 12

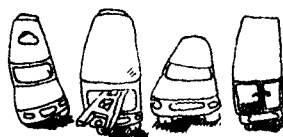
编辑器 12

数据制作方法的相关数据 13

Chapter 2 设计一个游戏 15

游戏设计 16

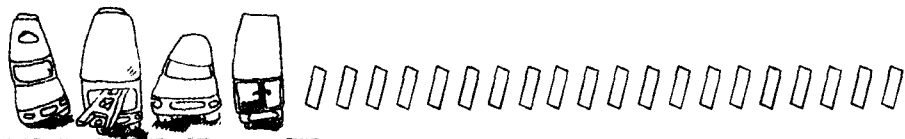
● CG 张数 16



CONTENTS 目录

● 故事的规模	16
● 调整 CG 与台词的量	17
● 若是为兴趣而做的呢	18
设计游戏系统	18
● 剧本与脚本指令稿	18
脚本指令稿是什么	19
使用简浅的语言	20
● 脚本播放器的规格	21
画面颜色数与窗口大小	21
CG 的大小	21
CG 重叠的有无与张数	21
文字字数与字体大小	22
文字框的修饰	22
剧本的大小	23
准备资料	24
● 原画	24
● CG 资料	24
● 音乐资料	25
● 脚本	26
Chapter 3 建立类库	27
游戏系统的程序设计	28
● 只学习需要的知识	28
● 实现游戏系统需要理解的项目	29
列举需要的项目	29
要怎么实现呢	29
打开窗口	30
● 将建立窗口的动作类库化	30
Visual C++ 的工程设定	30
建立新工程	30

建立、加入文件	31
设定路径	32
Sample 工程用到的文件	33
建立类库	37
● 类库是什么	37
● 类库里的基本类	38
WinMain (Main.cpp)	38
应用程序类 (Application.h/Application.cpp)	40
建立窗口和消息处理 (Window.h/Window.cpp)	43
HDC 的包装类 (dc.h/dc.cpp)	51
实例应用程序 (Sample.cpp)	52
● 实际执行程序吧	53
TRACE 宏	53
显示游戏的图片	55
● 文件和类的结构	56
类库的扩充	57
● 文件存取	58
文件输出 / 入 (File.h)	58
● DIB (Device Independent Bitmaps)	61
DIB 的格式	61
DIB 类 (Dib.h/Dib.cpp)	62
图片显示测试	67
● 决定建立方针	67
● 决定程序的概略	68
测试程序所需的功能	69
● 程序设计	70
配置文件 (Config.h)	70
主窗口 (MainWin.h/MainWin.cpp)	72
24 位专用 DIB 类 (Image.h/Image.cpp)	88
DIB Section (DrawImage.h/DrawImage.cpp)	86
测试用应用程序 (GraphicTest.h/GraphicTest.cpp)	88



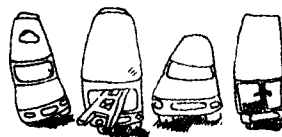
CONTENTS 目录

对话框 (Dialog.h/Dialog.cpp)	89
关于对话框 (AboutDlg.h/AboutDlg.cpp)	92
从头浏览整个程序源代码	93
● 选择读取“背景”时的操作	93
● 选择读取“右”方重叠图片时的操作	94
● 试着动动看吧	97
确定图重叠在中间时的操作	98

Chapter 4 制作游戏系统 101

制作脚本转换器	102
● 要做成解释型还是编译型	102
● 脚本转换器的功能	103
● 建立锥形	104
建立对话框	105
● 建立程序原始文件	106
选择必需的功能	106
● 定义命令	107
分配命令所对应的指令码	107
定义用来存放命令参数的结构体	109
● 将命令存放在结构体里	112
● 变量表格的管理	113
● 标签的管理	114
● 操作字符串	116
● token 分割	117
词法分析	117
语法分析	117
● 脚本转换器的词法分析部分	118
词法分析 (Lexer.h/Lexer.cpp)	118
读取原始文件 (Reader.h/Reader.cpp)	123
● 窗口部分	124

支持拖曳 (Drag & Drop)	124
消息	128
脚本转换处理 (MakeScript.h/MakeScript.cpp)	129
● 变量表格与标签的管理	144
变量表格的管理 (MakeScript.h/MakeScript.cpp)	144
标签的管理 (MakeScript.h/MakeScript.cpp)	147
● 整体概要	158
确认脚本转换器的操作	159
● 建立确认用程序	159
确认用程序 (DumpScript.cpp)	159
建立测试用程序的工程	161
● 测试执行	161
脚本的翻译	161
执行 DumpScript	163
建立脚本播放器	166
● 文件与类的结构	166
● CAction	167
操作 (Action.h/Action.cpp)	169
● CScriptAction	170
执行脚本部分 (Script.h/Script.cpp)	170
● CMainWin	188
主窗口 (MainWin.h/MainWin.cpp)	188
● CImage	205
24 位专用 DIB 类 (Image.h/Image.cpp)	205
● CDrawImage	207
DIB Section (DrawImage.h/DrawImage.cpp)	208
● CScrPlayApp	208
应用程序 (ScrPlay.h/ScrPlay.cpp)	208
整体浏览	210
● 系统的执行	210



CONTENTS 目录

- 打开脚本的菜单 211
- 实际执行看看 212

Chapter 5 扩充游戏系统 215

扩充脚本转换器 216

- 新增命令 216
 - 新增结构体与指令码 (ScriptTypes.h) 217
 - 新增命令的处理 (MakeScript.h/MakeScript.cpp) 217
- 提高查找命令的速度 217
 - 更改存储数据的方式 218
 - map 容器 218
- 扩充 if 命令 220
 - 反转 if 命令 220
 - if 命令所产生的标签 221
 - 标签编号的方法 223
 - 实现 if 命令 (MakeScript.h/MakeScript.cpp) 224
- 新增命令 230
 - 画面特效用的命令码 (MakeScript.h/MakeScript.cpp) 230
- 确认脚本转换器的操作 232
 - iostream 232

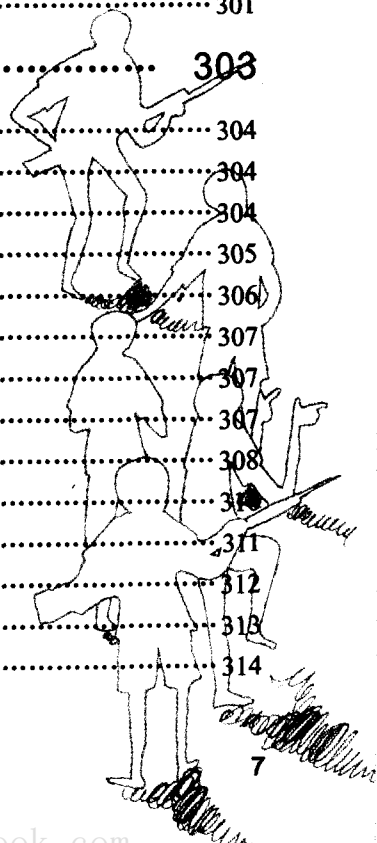
扩充脚本播放器 233

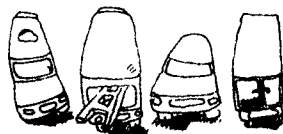
- 文件与类的结构 233
- 文件读取 / 保存的实现 234
 - 要存些什么 235
 - 存储、读取参数 (Params.h/Params.cpp) 235
 - 输入事件的处理 (Action.h/Action.cpp) 241
 - 脚本执行部分的修改 (Script.h/Script.cpp) 242
 - 新增文件读取 / 保存用类 (LoadSave.h/LoadSave.cpp) 251
 - 窗口菜单的处理 (MainWin.h/MainWin.cpp) 256
- 新增画面特效 269

计时器 (Timer)	269
CG 缓冲区	271
在窗口类新增的函数 (MainWin.h/MainWin.cpp)	272
特效类 (Effect.h/Effect.cpp)	272
更改样式的转景	279
分配 CViewEffect 的内存	280
改写图形显示用类 (DrawImage.h/DrawImage.cpp)	281
● 播放 BGM 与效果音	290
播放 WAVE 与 CD-DA (Mci.h/Mci.cpp)	290
更改头文件与函数库 (Window.h)	299
● 实际执行看看	300
● 使用自己制作的数据进行游戏	300
文件夹组织	300
细部的修改方法	301

Chapter 6 设计自己的游戏 303

脚本的写法	304
● 脚本是什么	304
● 执行剧情必需的功能	304
● 显示文字的方法	305
显示正在说话的角色名字	306
进到下一句文字	307
● 显示 CG 的方式	307
将 CG 读进内存	307
显示内存内容	308
清除 CG	310
● 剧情分支的方法	311
显示菜单	312
以 if 语句产生分支	313
读取其他的脚本	314





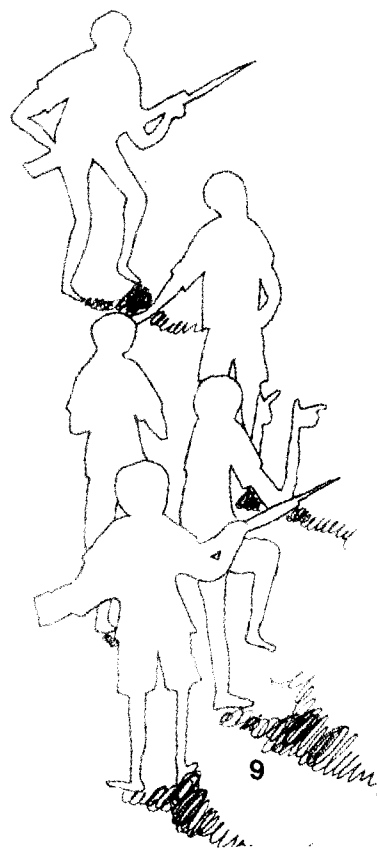
CONTENTS 目录

● 读文件与存文件	315
命令一览表	316
● 主菜单用命令	322
使游戏运作的标准动作	322
● 准备脚本	323
● 转换脚本	323
● 准备 CG 与音乐	324
● 路径组织	324
执行实例看看吧	326
● 实例的执行步骤	326

Chapter 7 制作游戏的技巧 351

制作游戏的技巧	352
● 首先把作为基础的剧本写好	352
● 加上命令	353
● 开始指定要显示的 CG	354
制作剧情的分支	356
● 不回到原剧本的模式	356
最初执行的脚本	360
当用户选择“A”时调用的脚本	361
当用户选择“C”时调用的脚本	362
当用户选择“G”时调用的脚本	363
● 分支后又合流的模式	364
● 循环的模式	366
事件场景的作法	377
● 将剧情分割成多个事件	378
● 加上画面特效	378
cutin/cutout/update now	379
wipein/wipeout/update wipe	379
fadein/fadeout	380
whitein/whiteout	380

update overlap	380
flash	380
shake	381
● 播放音效	381
● 片头与片尾的加强	381



Visual C++

冒险

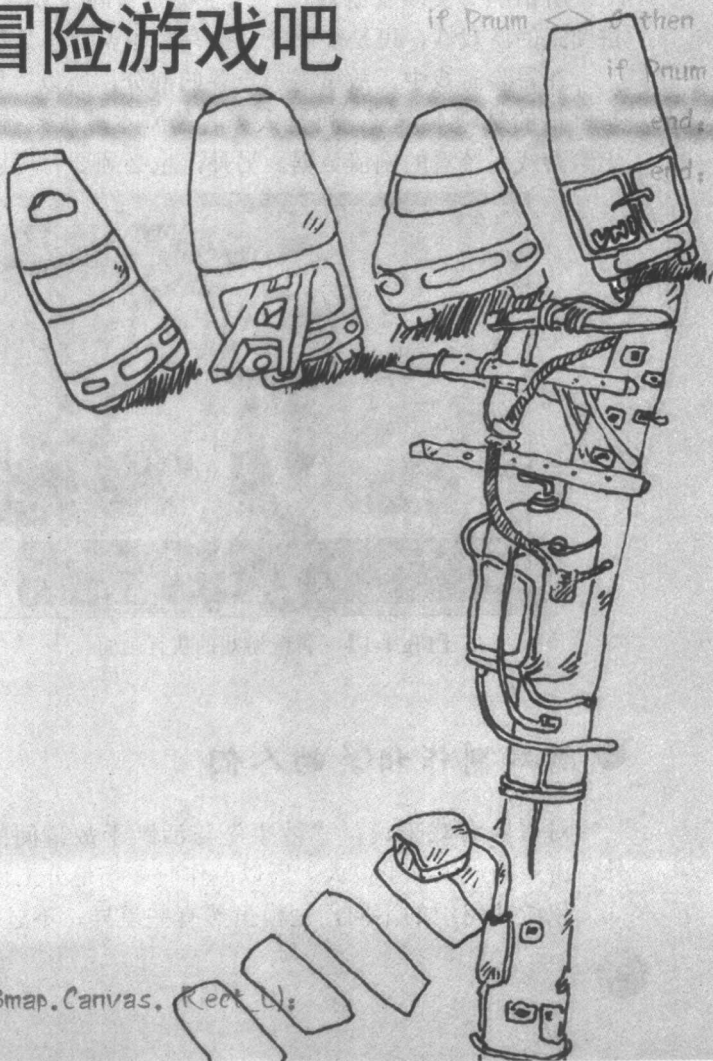
游戏程序

CHAPTER

1

设计

来做冒险游戏吧



```
ras.CopyMode := cmSrcCopy;
```

```
ap.Canvas.CopyRect(Rect_D, Load_Bmap.Canvas, Rect_D);
```

来做游戏吧

知道什么是冒险游戏（Adventure Game；AVG）吗？请先跳开字面的意义，从时下市场上的游戏分类来看，并不局限于“冒险”这个词，“冒险型游戏”也是虚拟体验故事的游戏总称。

例如，在以恋爱为主题的游戏中，会根据主角（玩家）的行动，与女孩子约会、相爱，或是被对方厌恶。而侦探游戏或刑警游戏中，与电视连续剧不同，可能会得到犯人脱逃的结果。像这样，通过玩家的选择而游戏逐渐产生分支的游戏称为“冒险游戏”，在本书中，就是要制作这样的游戏（图 Fig 1-1）。

所谓的“美少女游戏”，几乎都是冒险游戏。虽然没有战斗、探险性或是拼图式的游戏性，可是能够充分描写故事剧情与角色特征，大概是主因吧！

在冒险游戏中，故事是最重要的部分，所以“剧情（Scenario）”很重要。写剧情的是剧本作家，可是人类看的剧本游戏系统并无法理解，所以必须要做出给游戏系统看的剧情数据。另外，也必须要有可以读取这些剧情的程序。



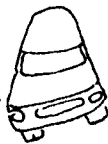
本书要做的是这样的冒险游戏

【Fig 1-1】 冒险游戏的执行画面

● 游戏制作相关的人们

对冒险游戏来说，“故事”与活跃于故事间的“角色”是很重要的。另外，游戏的规模多半很大，所以制作时多半是分工作业。

依游戏组织的不同，规模虽然有些差异，不过在这里大致举出一个游戏制



作工作人员组成的实例。一个人有可能担任多个工作，不过最后“程序设计师”必须负责操作全部的数据。

下面大致描述一下各职务的工作内容：

企划

游戏的制作现场，大多是集合了许多想要做游戏的人。所以通常不是由一个企划负责人来决定，而是以“工作人员的其中一员”提出的企划为基础展开讨论的。当然，若是较具规模的企业，或许会有专职的企划负责人。

在企划的阶段，首先要做出“企划案”，描述“游戏想要做的是什麼，想要传达给玩家的是什麼”。最近“游戏设计师专科学校”渐渐出现，虽然会教导怎么写企划案，不过学校所教的不是太强调企划案的格式，就是倾向于教导献媚市场的方法，往往无法写出有个性的企划。

对人传达的基本条件，除了遵守有名的“5W1H（何时、何地、谁、为什么、讲什麼、如何做）”以外，在开始阶段应该就没有其他项了。

担任企划负责人最重要的不是好构想，而是要有能将构想传达给其他每个负责人的能力。

通常这种工作不会在新手时就马上接到一整个案子的企划工作。通常是在前辈企划人员的下面学习，或是一边处理其他杂务一边学习为主。如果是制作同人志游戏，因为同好之间通常不难传达游戏的内容，所以不会太困难。

剧本作家（Scenario Writer）

决定游戏的故事，并制作包含BGM、CG的“剧本”（像这样掺杂标志管理的剧本又称为“剧本指令稿-Script^{※注1-0}”（关于标志后文会详述））。

剧本作家不只写剧本，还负责指定哪里要显示什麼CG、播放什麼BGM等等，兼具管理标记的责任。所以在决定游戏系统结构时，会常常与程序设计师沟通。对冒险游戏来说，因为CG与音乐都是配合故事制作的，所以剧本作家也可能兼任导演。

原画师

绘制游戏内使用的“原画”。因为需要统一画风，通常原画都是交由一个

※注1-0 Script中文译名有“草稿”、“脚本”等，也有“简单程序草稿”的意思，还有的译为“指令稿”，本书在其他章则多译为“脚本”。



人负责（有些游戏会将配角、背景交给其他人负责）。

玩家通常不会看到原画。要经过“美工”（或称为修饰）将原画制成CG的结果，才是一般玩家所看到的，所以原画要怎么画，需要与美工负责人取得协调。

顺带一提，如果原画师是“动画师（Animator）”等制作动画出身的，通常习惯将原画画在“动画用纸”的TV框里。若是漫画家或插画师出身的人，也有其适合的纸张大小。

美工（彩色；Graphicer）

将原画上色的人，通常都是多人分工。

制作游戏使用的“CG^{※注1-1}”，不只是上色，常常还负责原画的清洁。例如原画是使用铅笔完稿时，扫描阶段如果线条模糊，就要一并清洁它。以上色的工具来说（笔者所知的范围），一般是使用“Adobe Photoshop”为主。

音乐

根据指定的情境，制作BGM的人。制作出的音乐必须数字化。通常都是转成WAV格式，不过也有转成DAT格式的。

多年前通常还需要专职制作“电脑用音乐”的人，而现在因为可以从CD-ROM直接播放音乐，所以制作BGM的人通常不只负责制作音乐，还一手包办演奏与录音的工作。

程序设计师

写程序的人，就是本书的读者。不只负责写游戏系统的程序，从测试数据、对CG、音乐负责人指示作业的方式、还有制作程序设计所需要的工具等，都是工作范围。所以，程序设计师最好是能够掌握整体作业内容的人。

在写程序以外，最好能够理解游戏的制作工程，并从企划的阶段开始参与，才不会让其他人设计出“远远超过电脑能力”的游戏。在游戏系统设计时，应该要有程序设计师或是至少懂一点程序设计的人存在。因为很多对人类而言简单的事，对电脑来说可能相当的困难。

设计游戏系统的时候，需要频繁地与剧本作家沟通。因为游戏系统办不到

※注1-1 通常不只负责角色、背景等CG，还负责设计菜单框线等图。