



移动开发系列丛书



附20多小时技术开发讲座
DVD视频光盘

J2ME

手机游戏开发技术与项目 实战详解

沈大海 编著

全面的技术讲解

- Java编程技术
- J2ME开发技术
- MIDP 1.0技术
- Mobile 3D开发技术
- Push技术
- MMAPI开发技术
- 3G网络编程技术
- MIDP 2.0 Game API技术
- WMA技术
- 游戏地图处理技术
- 游戏的移植和优化技术

典型的实战案例

- 益智类 (PUZ) 游戏
《疯狂扫雷》
- 射击类 (FPS) 游戏
《异度风暴》
- 动作类 (ACT) 游戏
《都市历险记》
- 角色扮演类 (RPG) 游戏
《六指琴魔》
- Game API实现
《小猫钓鱼》
- 网络游戏
《商品大赢家》
- 3D综合游戏
《弹球》
- 无线网络社区游戏
《手机版QQ》



涵盖游戏开发的全过程

- 游戏策划与像素画制作
- J2ME编程实现
- 游戏优化与移植
- 游戏商业发布



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



移动开发系列丛书

J2ME

手机游戏开发技术与项目 实战详解

沈大海 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

J2ME 手机游戏开发技术与项目实战详解/沈大海编著.

北京: 人民邮电出版社, 2008.2

(移动开发系列丛书)

ISBN 978-7-115-17283-9

I. J… II. 沈… III. ①JAVA 语言—程序设计②移动通信—携带电话机—游戏—应用程序—程序设计 IV. TP312
G899

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 186814 号

内 容 提 要

本书从易懂、易学的实战目标出发, 用丰富的范例对手机游戏开发的基础知识和技能进行了生动、直观的讲解。

全书包括基础篇、技术篇、实战篇、JTWI 开发技术和 3G 手机网络游戏篇、产品优化和发布篇 5 部分, 15 章构成。内容包括手机游戏概述, Java 编程基础, J2ME MIDP 1.0 技术; Nokia 手机平台开发 API, 手机游戏策划与像素图制作要求和技巧, JTWI 开发技术和 3G 手机网络游戏介绍, MIDP 2.0 GameAPI 游戏开发包、Push 技术及 3D 技术, 益智类 (PUZ) 游戏、射击类 (FPS) 游戏、动作类 (ACT) 游戏、角色扮演类 (RPG) 游戏、网络游戏的案例实现。还介绍了游戏优化与移植技术, 游戏打包与发布技术。

本书实例丰富、通俗易懂, 图文并茂, 边讲解边操作, 大大降低了读者的学习难度, 激发了读者的学习兴趣和动手的欲望。7 个完整的具有商业价值的游戏范例, 均提供开发流程图和解决方案, 每一个 J2ME 手机游戏编程实例就是一个通用的模板, 读者稍加改进即可为己所用。

本书附赠光盘提供所有游戏案例的源程序代码和 20 小时的超值 DVD 视频讲座, 帮助读者学通 J2ME 手机游戏开发。

本书可供手机游戏开发从业人员参考和爱好者自学用书, 也可作为大中专院校手机游戏开发课程教材。

移动开发系列丛书

J2ME 手机游戏开发技术与项目实战详解

◆ 编 著 沈大海

责任编辑 张 涛

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市海波印务有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 800×1000 1/16

印张: 37.25

字数: 841 千字

印数: 1—4 000 册

2008 年 2 月第 1 版

2008 年 2 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-17283-9/TP

定价: 75.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

前言

种种数据和事实表明，手机游戏已经进入了飞速发展的阶段并将持续发展。但行业的发展过程中也暴露出很多不足，这其中最重要的就是游戏开发制作人才的严重匮乏。但随着 Java 手机游戏的推出和推广，推动了 J2ME 手机游戏开发的热潮，从而也给开发人员提供了一个展示实战技能的平台，为了帮助众多从业者提高软件使用及项目制作水平，作者精心编著了本书。

本书特点和优势

本书作者多年来一直从事游戏开发和教学培训工作，在游戏开发和教学过程中积累了大量的相关经验，更了解开发人员的需求，所以本书在写作过程中主要突出以下特点。

1. 容易上手

书中通过案例阐明概念，读者容易理解并能马上学以致用。对于每部分具体内容，作者都精心设计了相应的示例程序，一方面可以帮助读者加深理解，另一方面也可以逐步培养读者的程序设计能力。

2. 内容全面

本书通过多个商业化的企业案例来说明 J2ME 游戏开发的整个过程。书中的游戏案例源于作者实际开发，不仅由浅入深地说明游戏开发技术，而且介绍了行业市场和产品运营的过程。

3. 紧随市场

3G 的推出将使得满足用户在手机上的所有需求成为可能，各项无线增值业务将会前所未有的流畅和便捷，以手机游戏为代表，如社区、交友、视频等一系列业务将成为主要盈利点。书中针对中国 3G 的发展，讨论了 J2ME 网络游戏、网络社区的案例实现过程。

4. 教学视频

每个章节内容都配套有相应的教学视频，用来帮助读者理解知识，增进实战技巧。

内容介绍

本书主要包括以下 5 部分。

1. 基础篇

本篇主要包括第 1~2 章。第 1 章主要内容包括手机游戏概述、手机游戏类型和开发平台的分析；第 2 章介绍 Java 编程基础，包括 Java 语言概述、Java 基本语言规则、基本数据类型、语言基本程序流程、异常处理、数组、类和对象、类的继承、抽象类和接口、静态成员、线程与定时器以及 Java 常用编程环境介绍。

2. 技术篇

本篇主要包括第 3~4 章。第 3 章主要介绍 J2ME MIDP 1.0 技术，包括 J2ME 概述、J2ME 体系结构、MIDlet 应用程序的生命周期、J2ME 开发环境、MIDP 高层窗口设计、MIDP 底层窗口设计、底层窗口类 Canvas、绘图对象 Graphics、在底层屏幕中处理任意手机按键、使用线程实现动画、通过双缓冲技术实现动画以及记录管理系统 (RMS)；第 4 章主要介绍 Nokia 手机平台开发新增 API，包括全屏幕底层屏幕类 FullCanvas、多边形与颜色半透明、图片的镜像与旋转、声音、手机震动与背景灯的处理。

3. 实战篇

本篇主要包括第 5~11 章。第 5 章主要介绍中国移动手机游戏开发规范，包括中国手机游戏运营商对于内容提供商开发的界面、菜单、按键、内存的要求；第 6 章主要介绍一款商业化手机游戏开发流程，包括手机游戏策划与像素图制作要求和技巧；第 7 章用一款完整游戏项目《疯狂水果》的设计来详解手机游戏的开发流程，包括策划案的书写、像素图准备、游戏进度和游戏菜单的实现、游戏时间的控制和图像绘制模块的实现、游戏按键处理与碰撞检测；第 8 章主要介绍益智类 (PUZ) 游戏《疯狂扫雷》的实现，包括《疯狂扫雷》策划案的书写、像素图准备、使用底层屏幕实现游戏菜单、游戏逻辑控制模式以及递归算法在游戏开发中的应用；第 9 章主要介绍射击类 (FPS) 游戏《异度风暴》的实现，包括《异度风暴》游戏策划案的书写、像素图准备、使用 setClip 方式实现滚动菜单、主角飞行的实现以及使用定时器 (Timer) 和向量 (Vector) 实现子弹；第 10 章主要介绍动作类 (ACT) 游戏《都市历险记》的实现，包括《都市历险记》策划案、像素图准备、动态游戏菜单的实现、地图编辑器和游戏地图的实现以及处理人物的跳跃和碰撞；第 11 章主要介绍角色扮演类 (RPG) 游戏《六指琴魔》的实现，包括《六指琴魔》策划案、像素图准备、RPG 游戏地图的实现与优化、游戏人物的实现、RPG 游戏对话的实现、NPC 处理、使用 A 星算法实现 NPC 寻路、场景切换以及回合制 RPG 游戏战斗画面的实现。

4. JTWI 开发技术和 3G 手机网络游戏篇

本篇主要包括第 12~13 章。第 12 章主要介绍 JTWI 开发技术，详解 MIDP 2.0 新增功能、MIDP 2.0 Game API 介绍、GameCanvas 的使用、使用 Sprite 实现精灵图层、使用 TiledLayer 实现网格图层，通过 Game API 实现《小猫钓鱼》游戏案例；第 13 章主要介绍 J2ME 网络编程与网络游戏的实现，包括网络游戏模型、使用 Tomcat 搭建网络游戏服务器端、游戏客户端与服务器端通信的实现，以及 J2ME 网络游戏《商品大赢家》的实现。

针对 3G 网络的到来,各大公司都在开发手机网络游戏和手机网络社区,本书提供了一个完整的手机网络社区的案例,对从事这方面开发的读者很有参考价值。

5. 产品优化和发布篇

本篇主要包括第 14~15 章。第 14 章主要介绍游戏优化与游戏移植技术,包括让游戏快起来、如何去掉所有的冗余代码以及游戏移植工作的注意事项;第 15 章主要介绍游戏打包与发布,包括发布游戏要准备的项目、录制游戏视频、制作游戏介绍文档和 PPT、整理 Demo 版 jad jar 以及如何寻找发布渠道。

本书对 J2ME 各种类型的游戏开发技术进行了全面的阐述,偏重实用性,每个案例都是作者精心设计和挑选,并且具有很强的工程实践指导性。本书光盘提供完整的程序源代码且全部在 Windows 98/2000/XP 环境下编译通过,并经过实际的测试,其中很多代码具有非常高的实用价值,读者可以直接拿来使用或者稍加修改便可用于商业化的游戏开发。

超值视频 DVD 光盘

为了使读者更加容易地学习和掌握 J2ME 手机游戏开发技术,本书配有一张 DVD 光盘,其中收录了书中所有的程序源代码,20 个小时的手机游戏开发视频讲座,足不出户就可以得到手机游戏开发专家的完整游戏开发技术讲座。

面向的读者

本书既适合广大的手机游戏开发从业人员和爱好者学习用书,也可作为大中专院校手机游戏开发课程教材。

致谢

本书编写过程中得到了以下朋友的支持,他们对本书的编写提出了很多实用的建议,编者借此机会对他们致以深深的谢意!(排名不分先后)

史克威尔艾尼克斯(中国)互动科技有限公司 策划工程师 魏宝力

北京魔龙(北京龙迹天地科技有限公司) 策划工程师 国伟

GameLoft(中国) 测试工程师 董文

GameLoft(中国) 开发工程师 秦聪

深圳数字鱼信息技术有限公司 项目经理 王银熊

千橡集团 游戏开发工程师 姜涛

诺美娜技术有限公司 开发工程师 赵恒

锐志方达信息技术有限公司 项目经理 岳淼

北京纵横元素有限公司 总经理 谭盾

北京仙宫娱乐工作室 总经理 张帆

北京创利世纪软件有限公司 程序员 洪驰

北京数位红有限公司 策划工程师 孙晋

电脑编程技巧与维护杂志 主编 袁伟

北京应用技术大学 高级讲师 于彬

在编写过程中，我们力求精益求精，但由于水平有限，书中难免存在不妥或错误之处，恳请广大读者批评指正，联系邮箱：zhangtao@ptpress.com.cn。

编 者

2008 年 1 月

目 录

第一篇 基础篇

第 1 章 手机游戏概述	3
1.1 手机游戏概述	3
1.2 手机游戏类型	3
1.2.1 短信类游戏	3
1.2.2 WAP 游戏	4
1.2.3 IVR 游戏	4
1.2.4 图形程序类游戏	5
1.3 手机游戏发展现状	11
1.3.1 手机游戏市场现状	11
1.3.2 手机游戏发展趋势	11
1.4 手机游戏开发平台	11
1.4.1 Symbian 概述	12
1.4.2 Windows Mobile 概述	12
1.4.3 BREW 概述	13
1.4.4 J2ME 概述	13
1.5 本章思考	14
第 2 章 Java 编程基础	15
2.1 程序和程序设计语言	15
2.1.1 程序设计机器语言	15
2.1.2 程序设计汇编语言	16
2.1.3 程序设计高级语言	16
2.2 用 Java 语言进行程序开发	17
2.2.1 构建 Java 运行环境	17

2.2.2 第一个 Java 程序	19
2.3 Java 语言规则	22
2.3.1 Java 语言注释语句	22
2.3.2 Java 语言标识符和关键词	22
2.3.3 Java 语言变量和基本数据类型	23
2.3.4 Java 语言运算符和表达式	26
2.3.5 Java 语言数据类型转换	28
2.3.6 基本输入输出	29
2.3.7 Java 数据语言结构化程序设计	30
2.4 Java 常用编程环境介绍	35
2.4.1 使用 Eclipse 编写 Java 桌面程序	35
2.4.2 使用 JBuilder 编写 Java 桌面程序	38
2.5 Java 语言的类和对象	40
2.5.1 Java 对象实例	41
2.5.2 Java 对象成员属性	41
2.5.3 new 操作符	41
2.5.4 点操作符	42
2.5.5 Java 成员方法定义	43
2.5.6 Java 成员方法调用	43
2.5.7 this 关键词	44
2.5.8 Java 构造方法	44
2.5.9 重载	45
2.5.10 继承	46
2.5.11 super 关键词	47
2.5.12 成员方法的覆盖	47
2.5.13 final 关键词	48
2.5.14 静态	48
2.5.15 抽象	49
2.6 Java 中接口与包	52
2.6.1 接口	52
2.6.2 包 (Packages)	53
2.7 Java 异常处理	54
2.7.1 异常基础	55
2.7.2 异常类型	55
2.7.3 try 与 catch	56
2.7.4 throw 语句	57

2.7.5	finally 语句	58
2.8	Java 字符、字符串与数组	59
2.8.1	Character 类	59
2.8.2	Java 中字符串处理	61
2.8.3	Java 中数组处理	65
2.9	Java 中文件处理	67
2.10	Java 线程处理	69
2.10.1	多任务处理	69
2.10.2	Java 多线程实现过程	69
2.10.3	Java 中联合线程实现	71
2.10.4	生命周期	72
2.10.5	线程同步	73
2.11	Java 语言编程规范	73
2.11.1	Java 文件规范	73
2.11.2	文件组织	74
2.11.3	Java 代码中缩进排版	74
2.11.4	Java 程序语句注释	75
2.11.5	Java 变量声明	77
2.11.6	Java 语句	78
2.11.7	Java 中空格处理	80
2.11.8	Java 命名规范	81
2.11.9	良好的编程规范	82
2.11.10	Java 代码范例	83
2.12	本章思考	84

第二篇 技 术 篇

第 3 章	J2ME MIDP 1.0 开发技术	87
3.1	J2ME 概述	87
3.1.1	J2ME 基本概念	88
3.1.2	搭建 J2ME 开发平台	92
3.1.3	J2ME 程序的生命周期	95
3.1.4	第一个 J2ME 程序	97
3.1.5	J2ME 体系结构	98
3.1.6	MIDlet 的部署	100
3.1.7	访问 JAR/JAD 属性	103
3.2	J2ME 集成开发环境	104

3.2.1	使用 Eclipse 搭建 J2ME 开发环境	104
3.2.2	使用 JBuilder 搭建 J2ME 开发环境	108
3.3	MIDP 高层窗口设计	115
3.3.1	MIDP 用户界面	115
3.3.2	MIDP 1.0 中高级用户界面设计	119
3.3.3	MIDP 1.0 中手机功能键的处理	120
3.3.4	TextBox 实现文字输入	122
3.3.5	Alert 实现消息提示	124
3.3.6	List 实现游戏单选 Choice 接口	127
3.3.7	Form 容器	130
3.3.8	Ticker 实现滚动文字	136
3.4	MIDP 底层窗口设计	138
3.4.1	底层窗口类 Canvas	138
3.4.2	使用绘图对象 Graphics	139
3.4.3	用 MIDP 1.0 开发游戏时的字体设置	145
3.4.4	用 MIDP 1.0 在底层屏幕中处理任意手机按键	147
3.5	用 MIDP 在底层屏幕中实现游戏动画	149
3.5.1	使用线程实现游戏动画	149
3.5.2	在 J2ME 中通过双缓冲技术实现动画	150
3.5.3	在 J2ME 中使用定时器实现游戏动画	152
3.5.4	使用 setClip 方法实现动画	154
3.6	J2ME 中游戏进度的保存	156
3.6.1	MIDP 记录管理系统	156
3.6.2	MIDP 访问记录仓库	157
3.6.3	MIDP 基本记录处理方法	160
3.6.4	MIDP 中使用记录仓库实现游戏中最高分	161
3.6.5	MIDP 记录的高级处理	164
3.6.6	游戏中的数据存取范例	170
3.7	本章思考	172
第 4 章	Nokia 平台手机游戏开发技术	173
4.1	Nokia 平台的安装	173
4.2	Nokia UI API	175
4.2.1	Nokia API 简介	176
4.2.2	MIDP 中实现全屏幕模式	176
4.2.3	MIDP 绘制三角形和多边形	177
4.2.4	MIDP 图形转换	178

4.2.5	MIDP 图形透明性	178
4.3	Nokia 音效处理	180
4.3.1	播放单音	180
4.3.2	播放音乐	180
4.3.3	SoundListeners 接口	181
4.3.4	音量控制	182
4.4	其他新增功能	182
4.5	Nokia 手机游戏开发	183
4.5.1	游戏动作 (Action) 的使用	183
4.5.2	实现变换游戏外壳和游戏动作	185
4.5.3	同时按键的实现	185
4.5.4	MIDlet 国际化	185
4.5.5	实现设备无关性	186
4.6	本章思考	186

第三篇 实 战 篇

第 5 章	手机游戏开发规范	189
5.1	手机游戏运营商对开发者的要求	189
5.1.1	开发工具的选择	189
5.1.2	手机游戏程序编写	189
5.1.3	内存类型的选择	190
5.1.4	User-Agent	190
5.1.5	JAD 文件格式	191
5.1.6	手机游戏开发界面的要求	192
5.1.7	MIDlet 标准	194
5.1.8	手机游戏终端策略	194
5.2	常见机型界面参数	194
5.3	手机游戏开发按键要求	196
5.4	本章思考	197
第 6 章	手机游戏策划与像素画设计	198
6.1	手机游戏设计原则	198
6.1.1	与传统游戏开发的区别	198
6.1.2	用户需求	199
6.1.3	手机作为游戏平台特殊性	200
6.1.4	手机游戏设计遵循的规则	202
6.2	手机游戏策划	203

6.2.1 手机游戏策划案	203
6.2.2 手机游戏策划实例	208
6.3 手机游戏像素画设计技巧	230
6.3.1 像素画概述	230
6.3.2 像素画应用	231
6.3.3 像素画造形技术	232
6.3.4 像素画过渡技术	239
6.3.5 像素画设计实例	241
6.4 本章思考	242
第7章 完整游戏项目实例设计	243
7.1 概述	243
7.1.1 故事背景	243
7.1.2 游戏特点	244
7.1.3 游戏规则	244
7.1.4 手机游戏按键规则设计	244
7.1.5 手机游戏进程管理	244
7.1.6 游戏开发流程图	246
7.2 手机游戏数据设计	247
7.2.1 速度特点	247
7.2.2 主角数据设计	247
7.2.3 NPC (非玩家控制角色) 数据设计	247
7.3 手机游戏关卡设计	249
7.3.1 关卡概述	249
7.3.2 关卡详述	249
7.4 手机游戏美术设计	250
7.4.1 美术概述	250
7.4.2 美术设定	250
7.4.3 像素图像列表	251
7.5 程序实现	252
7.5.1 准备工作	252
7.5.2 规划屏幕对象	253
7.5.3 手机游戏窗口之间的跳转	256
7.5.4 J2ME 框架的实现	258
7.5.5 J2ME 时间控制及图像绘制	262
7.6 本章小结	275
7.7 本章思考	275

第 8 章 益智类 (PUZ) 游戏——《疯狂扫雷》的实现	276
8.1 益智类游戏开发需求	276
8.1.1 解决“雷区”的显示	276
8.1.2 解决用户的控制	277
8.1.3 解决扫雷的逻辑	277
8.2 J2ME 详细设计、编码、调试	278
8.3 本章思考	283
第 9 章 射击类 (FPS) 游戏——《异度风暴》的实现	284
9.1 射击类游戏开发需求	284
9.1.1 概述	284
9.1.2 游戏界面设计	284
9.1.3 游戏按键设计	286
9.1.4 游戏属性设置	286
9.1.5 游戏元素设置	287
9.1.6 游戏机制设计	290
9.2 像素图准备和程序实现	294
9.2.1 游戏背景滚轴的实现	305
9.2.2 游戏角色飞行的实现	306
9.2.3 使用定时器和向量实现子弹效果	307
9.3 本章思考	307
第 10 章 动作类 (ACT) 游戏——《都市历险记》的实现	308
10.1 动作类游戏开发需求	308
10.2 像素图准备	310
10.3 动态游戏菜单设计	311
10.4 地图编辑器和游戏地图的实现	313
10.4.1 使用地图编辑器创建地图文件	314
10.4.2 使用地图编辑器导出地图数组	314
10.4.3 使用 J2SE 将地图数组转化为字节文件	314
10.4.4 在 J2ME 项目中导入地图文件	315
10.4.5 用 J2ME 在游戏中绘制地图	316
10.5 处理人物的跳跃和碰撞	317
10.6 本章思考	321
第 11 章 角色扮演类 (RPG) 游戏——《六指琴魔》的实现	322
11.1 角色扮演类游戏开发需求	322
11.1.1 应用介绍	322
11.1.2 游戏流程	322

11.2	像素图准备	323
11.3	RPG 游戏地图的实现与优化	324
11.4	RPG 游戏人物的实现	328
11.5	RPG 游戏对话的实现	334
11.6	J2ME 中场景切换的实现	335
11.7	本章思考	335

第四篇 JTWI 开发技术和 3G 手机网络游戏篇

第 12 章	JTWI 标准与 MIDP 2.0 技术	339
12.1	JTWI 技术介绍	339
12.2	MIDP 2.0 新增功能	340
12.2.1	MIDP 2.0 Game API 详解	340
12.2.2	MIDP 2.0 中 GameCanvas 的使用	341
12.2.3	MIDP 2.0 中 Layer 类的使用	344
12.2.4	MIDP 2.0 中 LayerManager 类	345
12.2.5	MIDP 2.0 中 Sprite 类	346
12.2.6	MIDP 2.0 中使用 Sprite 实现《小猫钓鱼》	352
12.2.7	MIDP 2.0 开发游戏中的分块图层 TiledLayer	355
12.3	用 MMAPI 实现游戏中声音的播放	360
12.3.1	Mobile Media API 的基本概念	360
12.3.2	MMAPI 中 createPlayer 方法的使用	360
12.3.3	MIDP 2.0 游戏开发应用实例	361
12.4	MIDP 2.0 中 WMA 包的应用	363
12.5	用 MMAPI 实现拍照	364
12.5.1	开发 MMAPI 应用程序的工具	364
12.5.2	MMAPI 获取照相机技术	365
12.5.3	MIDP 2.0 显示相机视频技术	365
12.5.4	MIDP 2.0 实现拍照	366
12.5.5	MIDP 2.0 创建微缩图	366
12.6	在 MIDP 2.0 中操作图片像素	367
12.6.1	MIDP 2.0 透明度渐变效果的实现	367
12.6.2	用 MIDP 2.0 实现颜色反转	369
12.7	MIDP 2.0 Push Registry 技术	371
12.7.1	MIDP 2.0 中 Push Registry 原理	371
12.7.2	Push Registry 的注册方式	372
12.7.3	Push Registry 的安全性	372

12.7.4	Push Registry 的使用	373
12.8	3D 手机游戏开发	380
12.8.1	Mobile 3D Graphics 技术	380
12.8.2	M3G API 介绍	381
12.9	3D 综合游戏《弹球》的实现	389
12.9.1	游戏操作	389
12.9.2	摄像机和视点	390
12.9.3	3D 空间中对象移动的实现	391
12.9.4	M3G 中碰撞的实现	391
12.9.5	3D 中实现自由运动的小球	393
12.9.6	3D 中实现游戏循环	396
12.10	本章思考	410
第 13 章	J2ME 网络编程与网络游戏的实现	411
13.1	通用连接框架 (GCF) 概述	411
13.1.1	通用框架结构	412
13.1.2	GCF 体系结构	412
13.1.3	MIDP 中建立网络连接方式	413
13.1.4	HTTP 协议	413
13.1.5	HTTP 服务器搭建	414
13.1.6	URLConnection 接口	415
13.1.7	URLConnection 的连接步骤	415
13.1.8	HTTP 协议的程序实现	416
13.1.9	J2ME 中实现连接属性的获取和修改	418
13.1.10	用 MIDP 实现 Socket 接口	419
13.1.11	J2ME 中实现客户端 Socket	420
13.1.12	J2ME 中实现服务端 Socket	421
13.1.13	J2ME 中解决网络中文问题	422
13.1.14	其他通信技术	422
13.2	J2ME 无线网络游戏开发技术	424
13.2.1	无线网络游戏架构	424
13.2.2	J2ME 实现服务器端技术	426
13.2.3	基于 HTTP 的用户登录系统实现	426
13.2.4	J2ME 实现商品竞猜网络游戏	429
13.3	使用 Socket 实现大型无线网络社区游戏实例	433
13.3.1	功能模块	434
13.3.2	菜单规则设计	440

13.3.3 服务器端实现	456
13.3.4 客户端实现	481
13.4 本章思考	560

第五篇 产品优化和发布篇

第 14 章 手机游戏的移植及优化	563
14.1 手机游戏移植技术	563
14.1.1 规化屏幕尺寸	563
14.1.2 解决按键值	563
14.1.3 解决内存占用	564
14.1.4 解决不同的 API 技术	564
14.1.5 解决文字问题	565
14.1.6 解决声音问题	566
14.1.7 解决图标问题	566
14.1.8 移植到中国台湾地区的游戏	567
14.2 手机游戏优化技术	567
14.2.1 低级优化技术	567
14.2.2 高级优化技术	573
14.3 测试技术	574
14.3.1 测试的重要性	574
14.3.2 手机游戏测试的内容和流程	575
14.4 本章思考	576
第 15 章 手机游戏的商业发布	577
15.1 运营前的准备	577
15.1.1 游戏文档	577
15.1.2 游戏截图	580
15.1.3 游戏视频	580
15.2 游戏销售	580
15.2.1 销售方式	580
15.2.2 合作协议	580
15.3 本章思考	580