

国内第一部配**全套视频**的 Java ME 类图书

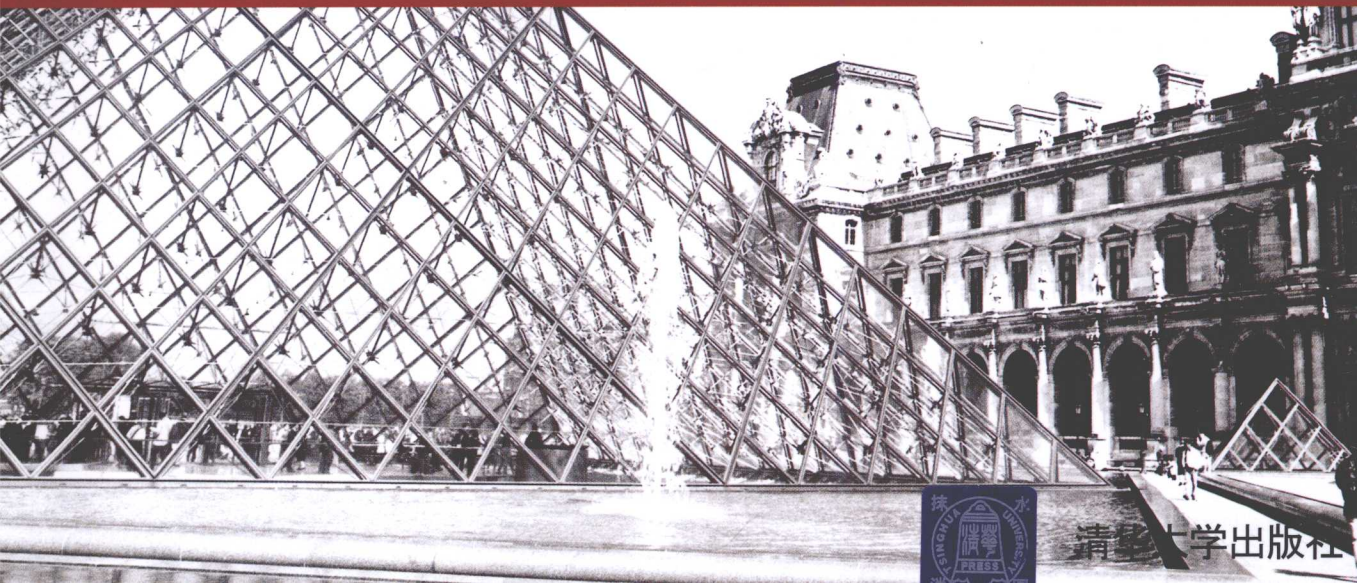
Java ME

移动开发实例精讲

郭克华 编著

- 视频讲解：本书光盘配有覆盖全书的20小时同步语音教学视频
- 案例驱动：本书采用案例驱动理念，以做成案例为目的，合理安排教学内容
- 源程序：本书光盘提供了所有实例的源程序和素材

本书部分视频被 CSDN、网易、硅谷动力、太平洋电脑网等在内的各大网站和个人网站广泛转载，被观看逾万次



Java ME 移动开发实例精讲

郭克华 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书分为 8 篇共 26 章,包括入门、高级界面开发、工具 API、低级界面开发、RMS 开发、网络应用开发、游戏开发和代码优化等。本书使用的开发环境是 JDK1.6+WTK2.5+Eclipse3.2.2+EclipseMe1.7.7,逐步引领读者从基础到各个知识点的学习,然后再开发出完整的系统。全书内容由浅入深,并辅以大量的实例说明,每一个专题后面都给出了完整的项目案例,如短信界面开发、动画开发、电话簿开发、拼图游戏及赛车游戏等。

随书的配套光盘中包含了全书所有实例的源代码以及开发过程中用到的软件和开发视频,供读者学习参考使用。

本书可作为有一定 Java 基础但没有 Java ME 移动开发经验的程序员的入门用书,也可供有经验的 Java ME 开发人员参考,也适合作为 Java 移动开发技术培训班的教材。

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

Java ME 移动开发实例精讲/郭克华编著. —北京:清华大学出版社,2010.1

ISBN 978-7-302-20987-4

I. J… II. 郭… III. ①Java 语言-程序设计 ②移动通信-通信设备-应用程序-应用设计 IV. TP312
TN929.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 164607 号

责任编辑:刘利民 马子杰

封面设计:张 岩

版式设计:王世情

责任校对:王 云

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:27.5 字 数:641 千字

附 DVD1 张

版 次:2010 年 1 月第 1 版 印 次:2010 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:59.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系
调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:033959-01

随着互联网的迅猛发展，3G（第三代数字通信技术）时代已经来临，互联网中人纷纷进军 3G 领域，尝试发掘自身业务与 3G 业务的结合点。不少编程爱好者和程序员在逐渐转向移动开发。Java ME 作为移动开发的一项重要技术，备受人们关注。对于初学者来说，有一本自己能看得懂、学得会、实例丰富、完全可以自学的 Java ME 方面的书是非常必要的。这就是本书编写的初衷。

本书内容

本书的知识体系本着循序渐进的原则，以实例、案例的形式，逐步引领读者从基础到各个知识点的系统学习。全书共分为 8 篇：

第 1 篇为入门篇。主要讲解了 Java ME 的体系架构，包括 Java ME 简介、Java ME 体系结构、JDK 的安装、WTK 的安装、Eclipse 和 EclipseMe 的安装，最后编写了一个简单的手机应用程序。

第 2 篇为高级界面开发。主要介绍界面和 Command、Command 事件和 List, TextBox、Ticker 和 Alert, 表单元素的使用，表单元素事件，还特别针对一个短信界面开发案例进行讲解。

第 3 篇为工具 API。主要讲解了异常的重要内容，包括了异常的出现、常见异常、异常的处理和自定义异常。介绍了多线程，包括多线程的必要性、多线程的两种开发方法和多线程的安全问题。还介绍了利用 Math 类进行数值运算，利用 String 类和 StringBuffer 类进行字符串处理，最后讲解了时间管理及其他工具类和数据类型转换，

第 4 篇为低级界面开发。主要讲解了 Canvas 绘图、Canvas 事件和自定义控件，介绍了一个动画开发、一个时钟开发的案例，然后介绍了拼图游戏。

第 5 篇为 RMS 开发，主要讲解了 RMS 基础编程和 RMS 高级编程，开发了一个电话簿案例。

第 6 篇为网络应用开发。本篇主要介绍 TCP 编程、UDP 编程、HTTP 编程。

第 7 篇为游戏开发。本篇主要介绍了游戏画布和图层、Sprite、TiledLayer 和图层管理器，最后用一个赛车游戏对 Sprite 以及地图滚动实例进行了深入总结。

第 8 篇为其他内容。本篇主要介绍了 JBuilder 下的 Java ME 开发，并讲解了 Java ME 代码优化，介绍了一些常见的代码优化技巧。

本书读者对象

本书可作为有一定 Java 基础但没有 Java ME 移动开发经验的程序员的入门用书，也可

供有经验的 Java ME 开发人员参考，也适合作为 Java 移动开发技术培训班的教材。

本书特色

- ❑ 本书专门配备了**全程语音教学视频光盘**，这是我们目前所见到的 Java ME 类图书唯一的一本，读者可以先看光盘再看书，相信一定可以更快、更方便地学习。
- ❑ 本书的配套光盘中包含全书所有**实例的源代码以及用到的软件**，免去了读者录入之苦，所有程序均经过了作者精心的调试，确保准确无误。
- ❑ 本书作者是**资深讲师**，长期从事 Java 高端技术的研发与培训，拥有丰富的开发、教学经验，无论从书的实用性和可读性都有实力保证。
- ❑ 本书内容全面，涵盖了 Java ME&MIDP 2.0 中几乎所有的内容，包括界面开发、常用工具、数据存储开发、网络应用开发、游戏开发、代码优化等；采用印度基于榜样的教学方法，提出案例，现场开发，即学即会。
- ❑ 本书语言浅显易懂，实例丰富，可操作性强，把各种方法和技巧完全融于实例的制作中。

作者和服务

郭克华，计算机应用技术博士，中国计算机学会会员，印度国家信息技术学院（NIIT）软件开发与项目管理培训师，NIIT2005 年白金院士奖获得者，上海仕为咨询特聘专家，惠普中国特约讲师，中南大学讲师。8 年的软件开发和培训经历，在全国各地进行基于 Java 技术的培训和咨询，服务的企业包括石油、铁路、电信、数字认证、对日软件外包等公司，具有丰富的项目、培训和咨询经验，是高质量培训教案的积极开发者，2008 年，出版了《J2EE 高级框架实战教学视频（16CD，50 讲）》、《JAVA ME 移动开发实战教学视频（2DVD,25 讲）》，反响强烈，在业界获得大量好评，被包括太平洋电脑网、硅谷动力、网易、CSDN 在内的各大网站和个人广泛转载，培训教案被广为传阅。

本书的有关技术问题，读者可以发邮件给作者以相互交流，作者的邮件是：guokehua@yahoo.com.cn，liulm75@163.com。

本书除了郭克华主要编著以外，周宜洁、郭泽平、何才菊、阳际荣、王昭阳、胡博涵、胡智宏、王孟、韦建新、郭克莲、陈海燕、李敏、王祥、陈林、方嘉、林亚池、郭承周、王鑫鑫、王传荣、唐路明等人也参与了本书的部分编写工作，在此一并感谢。


郭克华
于北京

目 录

Contents

第 1 篇 入 门


第 1 章 Java ME 体系介绍和环境配置 ... 1

 视频讲解: 37 分钟

- 1.1 初识 Java ME 1
- 1.2 剖析 Java ME 3
- 1.3 安装 JDK 4
- 1.4 安装 WTK 7
- 1.5 安装 Eclipse 和 EclipseMe 12
- 1.6 开发第一个手机应用程序 18
- 1.7 小结 22


第 2 篇 高级界面开发

第 2 章 界面和 Command 23

 视频讲解: 54 分钟


- 2.1 详解 MIDlet 结构 23
- 2.2 用 Command 开发电话号码
维护菜单 28
- 2.3 按钮排布规律 32
- 2.4 小结 36

第 3 章 Command 事件和 List 37

 视频讲解: 60 分钟

- 3.1 开发按钮事件 37
- 3.2 用 List 开发电话号码功能选择
界面 43
- 3.3 用 List 实现电话号码功能
选择 48
- 3.4 小结 54

第 4 章 TextBox、Ticker 和 Alert 55

 视频讲解: 40 分钟


- 4.1 用 TextBox 开发短信界面 55

- 4.2 用 Ticker 渲染短信界面 63

- 4.3 用 Alert 开发提示界面 64

- 4.4 小结 73

第 5 章 表单元素 75

 视频讲解: 50 分钟

- 5.1 用 ChoiceGroup 选择性别 76

- 5.2 用 DateField 设定闹钟 80

- 5.3 用 Gauge 调整音量和文件复制
进度 83


- 5.4 用 ImageItem 显示图像 86

- 5.5 用 TextField 开发登录表单 88

- 5.6 用 StringItem 渲染表单 90

- 5.7 小结 94

第 6 章 表单元素事件 95


 视频讲解: 32 分钟

- 6.1 用 ItemCommand 事件开发登录
表单 95

- 6.2 用 ItemState 事件开发注册表单 99

- 6.3 小结 102

第 7 章 案例 1: 短信界面开发 103

 视频讲解: 42 分钟

- 7.1 短信界面的实例需求 104


- 7.2 短信界面系统分析 106

- 7.3 代码编写 108

- 7.4 小结 113



第 3 篇 工具 API

第 8 章 异常处理 114

 视频讲解: 45 分钟

- 8.1 数字计算系统中异常的出现 .. 114

- 8.2 了解常见异常 117

8.3	处理异常	119	12.5	小结	190
8.4	在注册系统中自定义异常	124	第 13 章	Canvas 事件和自定义控件	191
8.5	小结	127		 <u>视频讲解: 33 分钟</u>	
第 9 章	多线程	128	13.1	用按键事件控制目标飞行	191
	 <u>视频讲解: 46 分钟</u>		13.2	了解指针事件	201
9.1	多线程的必要性	128	13.3	用自定义控件开发卡通 进度条	202
9.2	多线程的两种开发方法	129	13.4	小结	220
9.3	多线程的安全问题	135	第 14 章	案例 2: 动画和简单游戏开发	221
9.4	小结	141		 <u>视频讲解: 37 分钟</u>	
第 10 章	数值运算、字符串处理和时间 管理	142	14.1	弹跳的小球	221
	 <u>视频讲解: 48 分钟</u>		14.2	卡通时钟	228
10.1	用 Math 类进行数值运算	142	14.3	拼图游戏	232
10.2	用 String 类进行字符串 处理	144	14.4	小结	242
10.3	用 StringBuffer 类进行字 串处理	147	第 5 篇	RMS 开发	
10.4	获取系统详细时间	150	第 15 章	RMS 基础编程	243
10.5	小结	153		 <u>视频讲解: 51 分钟</u>	
第 11 章	其他工具类和数据类型 转换	154	15.1	RecordStore 基本操作	243
	 <u>视频讲解: 32 分钟</u>		15.2	RecordStore 记录操作	246
11.1	用 Random 类生成随机数	154	15.3	电话簿中的 RMS 对象存储	253
11.2	用集合容纳对象	155	15.4	备忘录编写	257
11.3	用定时器实现电子钟	161	15.5	小结	263
11.4	转换数据类型	164	第 16 章	RMS 高级编程	264
11.5	手机振动和背光	166		 <u>视频讲解: 42 分钟</u>	
11.6	小结	168	16.1	用记录集遍历实现电话簿 增删	264
第 4 篇	低级界面开发		16.2	用记录监听实现实时日志	273
第 12 章	Canvas 绘图	169	16.3	用记录过滤实现电话簿高级 查询	278
	 <u>视频讲解: 54 分钟</u>		16.4	含排序功能的电话簿系统	284
12.1	开发全屏幕画布	169	16.5	小结	289
12.2	用 Canvas 开发简单画图 系统	173	第 17 章	案例 3: 电话簿模拟	290
12.3	在画图系统中画字符串	182		 <u>视频讲解: 60 分钟</u>	
12.4	在画图系统中画图片	186	17.1	电话簿的实例需求	290

17.2	电话簿系统分析	292	22.2	旋转的卡通人	367
17.3	代码编写	293	22.3	绕中心旋转的卡通人	369
17.4	小结	300	22.4	飞机和卡通人的碰撞	372
			22.5	飞翔的蚊子	376
			22.6	一个综合案例	382
			22.7	小结	384
第 6 篇 网络应用开发					
第 18 章	TCP 编程	301	第 23 章	TiledLayer 和图层管理器	385
	 视频讲解: 100 分钟			 视频讲解: 53 分钟	
18.1	客户端连接到服务器	301	23.1	切割和填充搬箱子地图	385
18.2	利用 TCP 实现双向聊天系统	309	23.2	搬箱子地图的高级填充	391
18.3	利用 TCP 实现多客户聊天系统	317	23.3	地图和精灵的碰撞检测	394
18.4	小结	322	23.4	用图层管理器开发滚动地图	397
第 19 章	UDP 编程	323	23.5	小结	400
	 视频讲解: 39 分钟		第 24 章	案例 4: 赛车游戏	401
19.1	利用 UDP 实现双向聊天系统	323	24.1	赛车游戏的实例需求	401
19.2	利用 UDP 实现多客户聊天系统	334	24.2	赛车游戏的系统分析	402
19.3	小结	338	24.3	代码编写	405
第 20 章	HTTP 编程	339	24.4	小结	409
	 视频讲解: 41 分钟		第 8 篇 其 他		
20.1	安装 HTTP 服务器	339	第 25 章	JBuilder 下的 Java ME 开发	410
20.2	MIDlet 连接 HTTP 服务器	342	25.1	安装 JBuilder	410
20.3	远程用户登录系统	347	25.2	用 JBuilder 开发 MIDlet	412
20.4	小结	350	25.3	使用自己的 WTK	418
			25.4	小结	420
第 7 篇 游戏开发					
第 21 章	游戏画布和图层	351	第 26 章	Java ME 代码优化	421
	 视频讲解: 62 分钟			 视频讲解: 30 分钟	
21.1	详解游戏画布	352	26.1	优化除法	421
21.2	详解图层	362	26.2	优化变量赋值	421
21.3	小结	363	26.3	优化循环	422
第 22 章	Sprite	364	26.4	优化字符串	423
	 视频讲解: 46 分钟		26.5	优化异常处理	424
22.1	直升飞机的下落	364	26.6	MIDlet 编程策略	424
			26.7	小结	426
			附录 A	光盘内容与使用说明	427

第 1 篇 入 门

第 1 章 Java ME 体系介绍和环境配置

【本章导读语】（本章视频讲解：37 分钟）

一个新技术的入门，最大的困难是什么？很显然，是一些奇怪的术语，以及它们之间的关系。而这些术语又不得不去理解，否则没办法学习下去。Java ME 的学习也是如此。

Java ME 是目前一个非常热门的技术，很多编程爱好者都希望能够对此进行学习。但是当你看到任何一个 Java ME 文档时，迎面而来的一些晦涩难懂的术语就会让你望而却步，例如：CDC、MIDP、CLDC，这些词语究竟代表什么意思？它们之间有什么关系？在 Java ME 体系结构中充当着什么角色？

这些问题虽不牵涉编程实质，但必须要弄清楚，觉得它无聊却必须要掌握，这些都成为广大初学者入门的绊脚石。

本章来解决这些问题。首先将对 Java ME 移动开发中若干体系结构的概念及其关系进行介绍，争取用平实的语言来说明问题；然后介绍怎样搭建环境。

Java ME 应用程序的开发一般首先在 PC 机上进行，在 PC 机的模拟器中经过测试后，然后植入到移动设备中。对于初学者来说，在 PC 机上进行移动应用开发的学习，不仅节省成本，而且有很多方便的软件能够简化移动应用的开发，可以提高工作效率。

本章内容将特别针对 PC 机上的开发进行配置。首先将对 JDK、WTK 的安装过程进行阐述；接着基于提高开发效率的考虑，对目前最流行的 Java 开发 IDE——Eclipse 的安装进行介绍；然后将最流行的 Java ME 插件——EclipseMe 和 Eclipse 进行整合；最后将开发一个最简单的手机应用。

只需 30 分钟，本章将让用户学会开发一个手机上运行的应用程序。

1.1 初识 Java ME

提起 Java ME，读者就会想起 Java 著名的 3 个版本。

- Java SE: Java 2 (Software Development Kit) Standard Edition, Java 2 技术标准版，以界面程序、Java 小程序和其他一些典型的应用为目标。
- Java EE: Java 2 Enterprise Edition, Java 2 技术企业版，以服务器端程序和企业软件的开发为目标。

□ **Java ME: Java 2 Micro Edition**, Java 2 技术微型版, 为小型设备、独立设备、互联移动设备、嵌入式设备程序开发而设计。

那三者之间有什么关系呢? 对于初学者来说, 应该如何学习呢?

这 3 个版本在技术上的应用可以用图 1-1 表示。

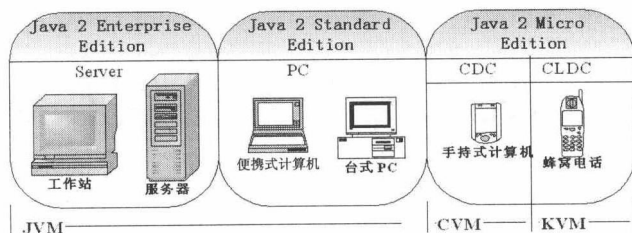


图 1-1 Java SE、Java EE 和 Java ME 之间的关系

在图 1-1 中, 有几个内容是初学者值得注意的。首先, 在图形的中间可以发现, Java SE 的程序运行在台式 PC 或便携式计算机上。例如, 利用 Applet 编写的小程序可以理解成为 Java SE 程序, 这种程序在 Java 虚拟机 (JVM) 中运行。要学习 Java ME, Java SE 的基础是应该具备的。在此不再叙述。

图 1-1 的左边是 Java EE, 其程序运行在工作站或服务器上。例如, 如果要做一个大型电子商务网站, 就可以在服务器端编写 Java EE 程序。同样, Java EE 程序也运行在 JVM 中。要学习 Java ME, 可以没有 Java EE 的基础, 不过了解一些 Java EE 的基本概念会更好。但要想学习 Java EE, 必须有 Java SE 的基础。

图 1-1 的右边是 Java ME, 这正是我们学习的重点。Java ME 能做什么呢? 读者可能在很多手机上看到过一些千奇百怪的游戏, 也可能为自己的手机具有照相、媒体播放功能而激动不已, 是的, 这些程序都可以用 Java ME 来实现。

现实生活中有人认为是手机游戏, 其实, 将 Java ME 等同于手机游戏太片面了。实际上, 手机游戏的开发只是属于 Java ME 中的一个系列, Java ME 能做的应用还有很多, 只是本书是开发移动应用, 编写手机游戏可能会比较直接。

Java ME 可以支持的开发分为两个系列。

- **CDC: 互联设备配置 (Connected Device Configuration)**, 面向强大的可以间歇式的与网络连接的设备 (有稳定的电源供应, 设备性能强劲), 如机顶盒、Internet 电视、家用电器和汽车导航系统等。
- **CLDC: 互联受限设备配置 (Connected Limited Device Configuration)**, 主要面对大量的微型设备和嵌入式设备。

手机移动开发属于哪一类呢? 很明显, 属于 CLDC。因此, 本书所叙述的内容都是针对 CLDC 来进行讲解的。

这样看来, 要学会 Java ME 的全部没有那么容易。实际上, 读者不用学习全部就可以拿一份足够让自己骄傲的薪水, 并且也不可能有人精通一门技术的全部。如果你周围有一个声称所有技术都精通的人, 事实是: 要么他根本不精通, 要么他是行业巨擘。不过, 如果是后者, 也不那么容易遇到, 另外, 他也很低调。

如果将 Java 当成自己程序生涯中的利器，再次强调一下，Java SE 是另外两个版本的基础，无论学习 Java EE 还是 Java ME，都必须要有较好的 Java SE 基础；对 Java SE 有些掌握之后，才可以根据自己的兴趣来选择的一个版本进行学习。

1.2 剖析 Java ME

前面掌握了 Java ME 支持的两个系列，这只是从表面上了解了一些概念，那么，从深层次来说，Java ME 技术内部是怎么样的一个结构呢？

图 1-2 中显示了 Java ME 的基本体系结构。

在图 1-2 中，最下面的是操作系统，毋庸置疑，任何程序必须在某个操作系统平台下才能运行，如 Word 要在 Windows 下才能运行，游戏必须在相应厂商的手机中才能运行，这个基本的环境就是操作系统。

有了操作系统，但并不代表机器能够运行 Java ME 程序，如 Java SE 程序的运行必须安装 Java 运行环境。因此，在图 1-2 中，操作系统上方又出现了 Java 虚拟机。值得一提的是，对于 Java ME 移动开发来说，这里的 Java 虚拟机特指 KVM（Kilo Virtual Machine），由于资源的宝贵，里面的资源分配是以“千字节”为单位的。

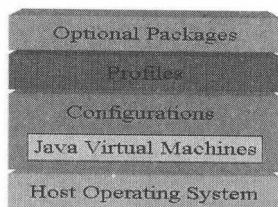


图 1-2 Java ME 的基本体系结构

有了 Java 虚拟机，是否就能够开发 Java ME 程序了呢？不一定，因为 Java 虚拟机只是提供了一个基本的环境，前面内容中已经介绍过，Java ME 程序分为 CDC 和 CLDC，它们的运行机制不同，因此针对不同的类型，应该有不同的支持才对，这就是图 1-2 中的配置（Configurations）。前面所讲的 CDC 和 CLDC 就是在这个地方体现出来的。例如，要开发手机应用程序，在 Configuration 内应该确定的是 CLDC，即要导入 CLDC 的支持包。

那么 Configuration 确定后，如果安装的是 CLDC，是否就能够进行 Java ME 程序开发了呢？还不行！要知道，CLDC 中不仅只有手机程序，还可能包含其他种类的程序开发，因为 CLDC 是互联受限设备配置，互联受限设备配置不可能只有手机。

因此针对移动设备手机，还必须确定是哪一种，即如何确定呢？这就是 Profiles（描述）。在本书中，手机属于互联受限设备中的移动信息设备，相对应的描述称为 MIDP（Mobile Information Device Profile，移动信息设备描述）。

实际上，只支持 CLDC 的基础 API 是远远无法满足实际手机编程的需要（如图形界面），在 CLDC API 的基础之上，SUN 公司又提供了专门针对手机功能的 MIDP API。所以 CLDC 是 MIDP 的基础，要开发手机应用程序，除了导入 CLDC 的支持包，还要导入 MIDP 的支持包。

在本书中安装的 CLDC 是 1.1 版本，MIDP 是 2.1 版本。确定这些之后，即可开发普通的 Java ME 移动程序。

但是有些手机会有额外的功能，如三维浏览功能、蓝牙功能，这些功能在开发的过程中可以选用，这就是可选包（Optional Packages）。一般来说，可选包的使用和一些特殊的手机功能有关。

总的来说,要想开发 Java ME 手机应用程序,需要一个操作系统(Host Operating System)和一个 Java 虚拟机(KVM),同时需安装 CLDC (Configuration),另外在此基础上再安装 MIDP (Profile),如果还需要建立额外的功能,可以安装一些可选包(Optional Packages)。基本概念清楚之后,下面就要搭建环境了。

1.3 安装 JDK

【实例需求】

在 PC 机上利用模拟器进行移动应用开发时,为方便起见,我们将会利用到 Java 移动开发工具包(WTK)、Eclipse 以及相应插件(EclipseMe)。需要注意的是,这些软件的运行,都需要有 Java SE 的支持。所以,本例需要进行 Java SE 开发环境(JDK)的安装,以方便后续开发的进行。

【开发过程】

第一步:获取 JDK。

在浏览器地址栏中输入 <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>, 可以看到 Java SEJDK 的可下载版本,如图 1-3 所示。目前最流行的版本是 Java SE6,单击 Download 按钮,可以根据提示下载。

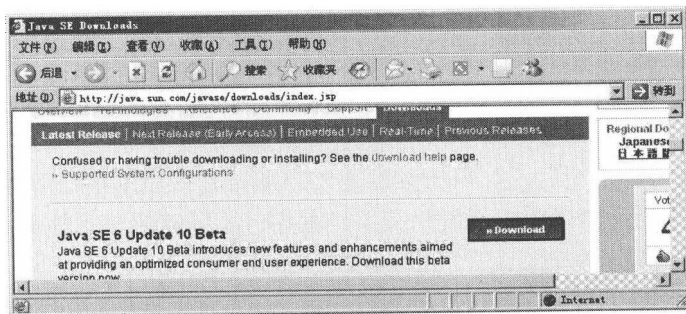


图 1-3 Java SE6 下载页面

注意: 如果是在 Windows 平台下进行开发,务必下载 Windows 版本。下载之后,得到一个可执行文件,在本章中为 `jdk-6u1-windows-i586-p.exe`。在 Linux 平台下开发,方法类似。

另外,在访问此页面时,可能显示的界面会稍有不同,读者可自行下载最新的版本应用。

第二步:安装 JDK。

1. JDK 安装

双击下载后的安装文件,弹出如图 1-4 所示的安装界面。

单击“接受”按钮，弹出如图 1-5 所示的界面。在该界面中需要选择安装的组件，一般情况下，只需要选择“开发工具”即可，如果需要安装额外功能，则需要选择后面 3 个选项。本章使用默认选项，单击“下一步”按钮，程序即进行安装。注意，安装过程中可能有一些需要选择的选项，使用默认即可。

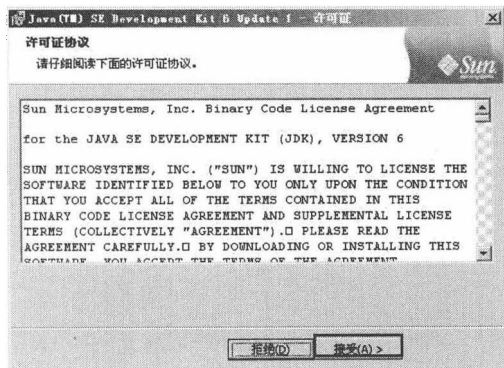


图 1-4 安装界面

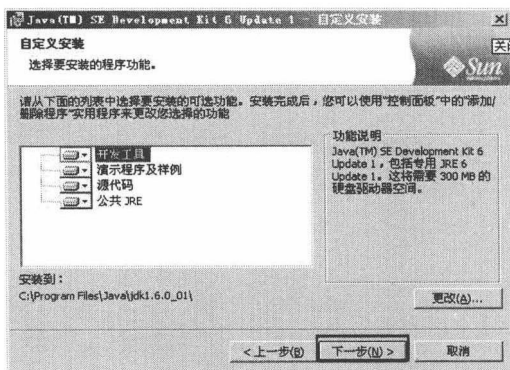


图 1-5 安装组件选择界面

2. 安装目录介绍

JDK 安装完毕后，在 C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_01 下可以找到安装的目录，如图 1-6 所示。



图 1-6 JDK 安装目录

在 JDK 安装目录中，比较重要的文件夹或文件的内容如表 1-1 所示。

表 1-1 JDK 安装目录中文件或文件夹的内容

文件夹/文件名称	文件夹内容
bin	支持 Java 应用程序运行的常见 exe 文件
demo	系统自带的一些示例程序，包含源代码
jre	Java 运行环境的一些支持核心库
src	源代码

3. 环境变量设置

本章后面将会安装 Eclipse 和相应的 Java ME 插件,这些软件安装时可能没有自带 JDK,但它们的运行必须依赖于 Java 运行环境。为了方便以后相关软件运行,最好将 JDK 的常用环境变量进行配置,这里主要配置 Path 环境变量。

在桌面上右击“我的电脑”图标,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,弹出如图 1-7 所示的对话框;在“高级”选项卡中单击“环境变量”按钮,弹出如图 1-8 所示的对话框。

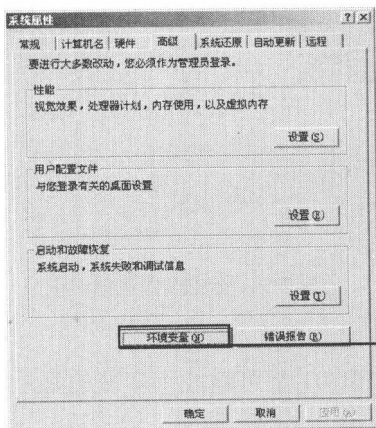


图 1-7 “系统属性”对话框

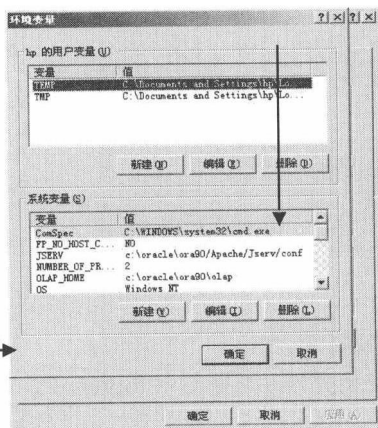


图 1-8 “环境变量”对话框

在“系统变量”栏中找到“Path”,单击“编辑”按钮,将 C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_01\bin 目录添加到变量内容的最后,注意,该路径和前面的一些路径要用分号隔开,如图 1-9 所示。单击“确定”按钮完成设置。

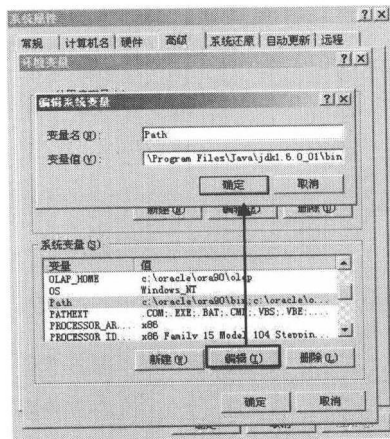


图 1-9 环境变量配置

可以利用命令提示符来测试环境变量设置的正确性。在“开始”菜单中选择“程序” — “附件” — “命令提示符”命令,如图 1-10 所示。

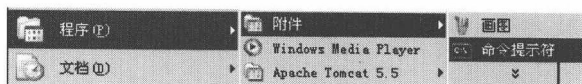


图 1-10 选择命令

在命令提示符下输入如下命令：

```
java -version
```

按回车键，显示如图 1-11 所示的内容。

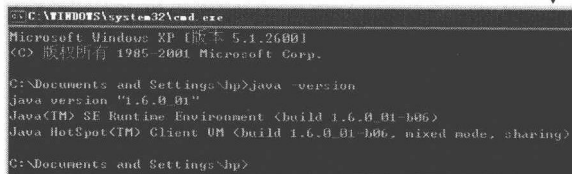


图 1-11 命令输入后的测试效果

如果输入命令之后，系统显示当前 jdk 的版本，则说明环境变量设置成功。

1.4 安装 WTK

【实例需求】

Java SE 的安装只是提供了一个开发环境的支持，为了在 PC 机上进行移动应用开发，还必须安装无线开发工具包（Wireless Toolkit, WTK）。所以，本例需要进行 WTK 的安装，为移动应用开发提供基础支持。

注意：此处安装的 WTK 是 SUN 公司提供的，如果需要开发的是其他手机厂商手机上的应用程序，则可以到其他手机厂商的网站下载相应的开发包，然后根据文档进行安装。常见其他手机厂商的开发包下载站点有 Nokia:<http://www.forum.nokia.com/>、Motorola:<http://developer.motorola.com/>等。

【开发过程】

第一步：获取 WTK。

在浏览器地址栏中输入 <http://java.sun.com/javame/downloads/index.jsp>，可以看到 WTK 的可下载版本，如图 1-12 所示。目前最流行的版本是 WTK2.5.2，单击 Download 按钮，可以根据提示进行下载。

注意：如果是在 Windows 平台下进行开发，务必下载 Windows 版本，下载后得到一个可执行文件，本章为 `sun_java_wireless_toolkit-2_5_2-ml-windows.exe`。在 Linux 平台下开发，方法类似。另外，在访问此页面时，可能显示的界面会稍有不同，读者可自行下载最新的版本应用。

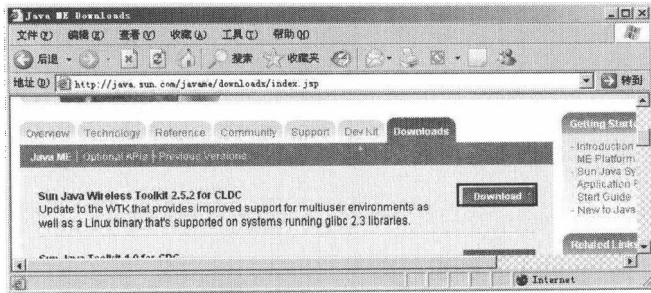


图 1-12 WTK 下载页面

第二步：安装 WTK。

1. WTK 安装

双击安装文件，弹出如图 1-13 所示的安装界面。

单击“下一步”按钮，弹出如图 1-14 所示的界面。

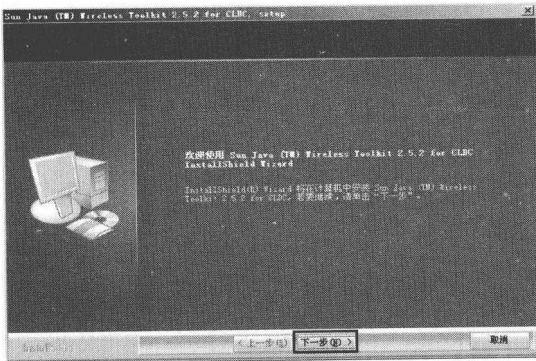


图 1-13 WTK 安装界面

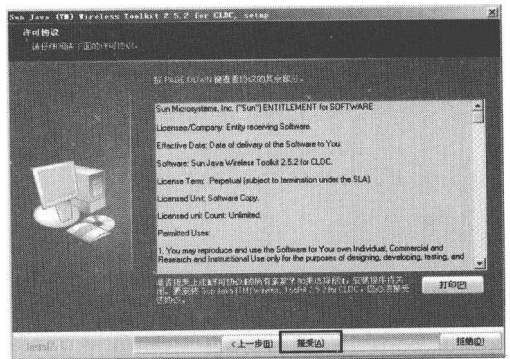


图 1-14 许可协议界面

单击“接受”按钮，弹出如图 1-15 所示的界面。在该界面中需要将 WTK 和 JDK 绑定。注意，如果系统中没有安装 JDK，安装无法进行；如果系统中已安装 JDK，安装程序能够自动找到。当然，也可以通过“浏览”按钮选择另外的 JDK。

单击“下一步”按钮，弹出如图 1-16 所示的界面，选择安装目录。

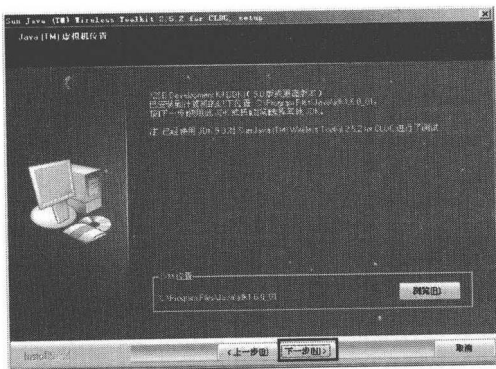


图 1-15 绑定 JDK 界面

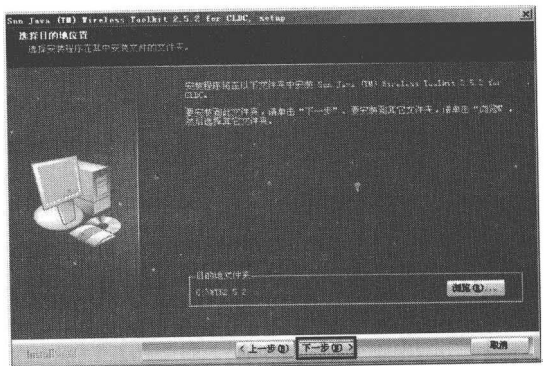


图 1-16 WTK 安装目录确定界面

单击“下一步”按钮，在后面的各个选项中选择默认值，程序即开始安装，直至安装完毕。

2. 安装目录介绍

安装完毕后，在 C:\WTK2.5.2 下可以找到安装的目录，如图 1-17 所示。



图 1-17 WTK 安装目录结构

在 WTK 安装目录中，几个重要的文件夹内容如表 1-2 所示。

表 1-2 WTK 安装目录中重要的文件夹内容

文件夹名称	文件夹内容
bin	WTK 下应用程序需要运行的常用 exe 文件
apps	系统自带的一些示例程序，包含源代码
docs	WTK 文档
lib	Java 运行环境运行的一些核心库

值得强调的是，本书的讲解过程中大量用到了文档，实际上，文档的使用对于程序员来说非常重要，最常用的是在 C:\WTK2.5.2\docs\api\midp 下的核心文档。进入这个目录，双击 index.html，即可打开文档，如图 1-18 所示。

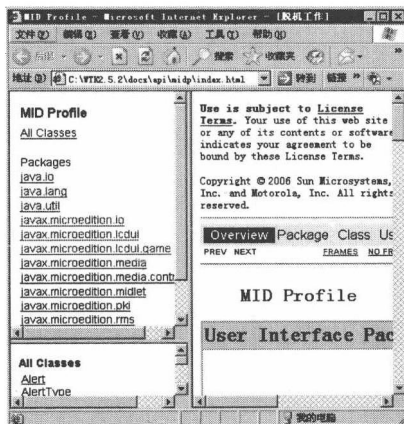


图 1-18 WTK 中的 MIDP 文档