

精通

Palm OS程序设计 ——CodeWarrior

入门教程



位元文化 编著



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



精通

Palm OS 程序设计

—CodeWarrior 入门教程

位元文化 编著

JS867/100

ISBN 7-302-04310-0/TP·2000
2001年6月第1版
2001年6月第1次印刷
印张 23.2 字数 239千字
定价 32.00元

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书介绍了Palm与Palm操作系统的开发、特性、应用程序和程序开发的工具与环境等相关信息,以及CodeWarrior的使用说明,各种Palm OS应用程序所使用的资源。讲解事件与事件驱动的原理,窗体的使用方式,以及应用程序如何在多窗体间切换的机制。介绍了在Palm OS应用程序中如何使用菜单,以及最常用的编辑菜单的使用。说明Palm在有限的存储媒介下,对于内存的管理和数据存储的系统以及数据库记录的管理和存取。全书实例丰富,讲解清楚,适用于广大程序设计人员参考使用。

本书繁体字版名为《Palm OS程式设计》,由文魁资讯股份有限公司出版,版权属位元文化所有。本书简体字中文版由文魁资讯股份有限公司授权清华大学出版社独家出版。未经本书原版著者和本书简体汉字出版者书面许可,任何单位和个人均不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部内容。

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-2000-3518 号

版权所有,翻印必究

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名:精通 Palm OS 程序设计—CodeWarrior 入门教程

作 者:位元文化

责任编辑:于天文

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787 × 1092 1/16 印张:23.5 字数:539 千字

版 次:2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-04510-0/TP · 2666

印 数:0001 ~ 4000

定 价:32.00 元

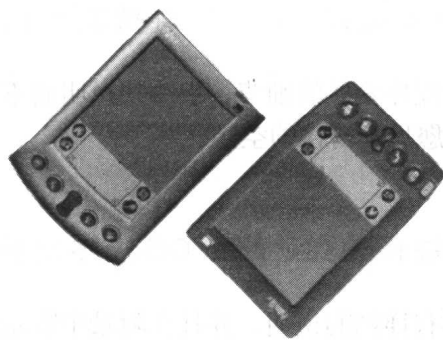
序

掌上电脑设备已经日趋普及，在众多的产品中，Palm OS 的 PDA 仰仗其优异的设计理念，成为一个主流平台。Palm 平台现在已经有不少专业或业余的设计者开发的应用软件，其中有免费软件、共享软件与商业软件，功能则是五花八门、包罗万象。随着 Palm 掌上设备的普及，更多领域、功能的软件将有待发展，可以想见，Palm OS 的软件开发将会是一个不可限量的领域。

Palm OS 的程序设计并不十分困难，很多有经验的程序设计者已经自学能够编写 Palm 软件，但对于不熟悉这个领域的读者，与其它领域相比，学习的教材、有用的参考资料是相对短缺的。事实上，您只要略懂 C 或 C++，便能很容易地进入 Palm OS 的程序设计领域，在这里我们提供一本详细、易懂的入门教材。我们并不只把程序高手作为读者对象，而是希望能够帮助不熟悉图形接口、事件驱动程序的读者更容易跨越技术门槛。在题材编排上，我们注重整体概念的形成，而在内容说明中，强调的是条理清晰、逻辑清楚，不会有“跳步”现象而让读者去费心揣测，您能将思考用在更有价值的创意上。

对于本书中的示例，笔者都将程序代码先完整列出，为了说明清楚和您阅读方便，在必要时，部分程序代码会重复列出来。另外，为了方便不是使用 CodeWarrior 工具的读者能自行编辑头文件，在示例程序之后，也列出必要的内容。虽然有灌水的嫌疑，其实在短短的程序代码段中，能增加的页数不到数十页，却能省去您翻前翻后的麻烦，这才是我们的目的。完成这样一本书，虽然不是很

厚，其中的心思与精神却是不少，希望对读者能有事半功倍的帮助。书中笔误、错误与缺点都是我们尽力避免的，但是个人的知识学识有限，眼光看法不同，不可避免地需要读者的指正与教导，希望您来函指教。



关于本书

Palm 是一个快速开发的平台,使用 Palm OS 的掌上电脑装置所占市场比例正在快速增长。Palm OS 的应用程序开发,必会是一个相当有前途的领域。目前在中国有关 Palm OS 程序开发的书籍几乎没有,许多学习的过程都要靠原文书籍和自己摸索。本书提供一个快速、简单而且详细的入门教程指导,在非中文的参考资料中,为您开启一扇方便之门。开发 Palm OS 应用程序会与 Palm OS 的正式机构关系比较密切,您在 www.PalmOS.com/dev 网站上可以看到程序开发人员有关市场的计划。为了能配合 Palm OS 的信息,以及使用最具功能与弹性的开发工具,本书使用 Palm OS 开发的正式工具,以 CodeWarrior 作为程序设计的环境。本书有下列 10 大特点:

1. 深入浅出,易学易用,学习效率高。

您不必担心没有任何开发程序的经验,我们的说明浅显易懂,基础知识更不会遗漏。只要您稍懂 C 语言,绝对可以轻松看懂。

2. 示例注释详细,程序代码可读性高,更容易掌握程序技巧

每一个重要的主题都有示例程序,示例程序代码完整列出并逐条注释,易读易懂,示例程序说明更详细清楚,在阅读的过程中没有看不懂的困扰。

3. 操作步骤详实清楚,绝无遗漏,帮您节省猜测尝试的时间

每一个步骤操作,以致于每一个程序发展的细节,都清楚说明而不遗漏,我们并不假设您都已知道而省略说明,免除您思维衔接的空隙。

4. 详细介绍函数、事件,轻松掌握 Palm OS 程序设计的要领

书中所使用到的函数、事件,都有详细的说明,并且在附录中收录本书使用的函数索引,查询、阅读都非常方便。

5. 结构清楚,条理分明,帮助您快速建立正确的概念

循序渐进的内容编排,以及清晰的大纲结构,帮您建立稳固的概念基础,并逐步帮您精通 Palm OS 程序设计。

6. 除了程序设计,还详细说明 CodeWarrior 工具的操作使用



在教您程序设计的概念之外，还教您如何操作 CodeWarrior 这个集成的开发环境，以及使用 CodeWarrior 各种程序开发辅助工具，快速创建 Palm 应用程序。

7. 内容详细，带您走过每一个复杂的思维

内容涵盖最细微的程序构思与实践过程，充分展示思考的逻辑，不只是清楚，还能轻松培养思维能力。

8. 精美的图解说明，概念清晰易懂

每一个需要清楚说明的细节，我们都特别设计图解说明，您不再是面对一堆枯燥的程序代码和文字，包括系统结构、原理、程序流程等凡重要、难懂的概念，都可以看到图解说明。

9. C语言为基础的开发环境，轻松上手

本书不是介绍程序语言的书，所以我们假设您已经稍懂 C 语言，使用 C 语言为开发的程序语言。因为在 CodeWarrior 的开发环境中，使用 C 语言是一个较为普及、也比较简单的方法。如果您使用的是其它开发工具，只要也是以 C 语言为主，您就能够很容易地转换环境，程序结构是相同的。

10. 基本概念快速建立，以最浅显的程序示例，快速建立您对 Palm OS 程序设计的基本认识

在一开始的内容中，我们会以一个简单的程序示例连贯整个 Palm OS 程序的开发过程，引导您逐步打造一个 Palm 程序，立刻进入 Palm 程序设计的领域。

本书内容简介

本书的各章内容简要说明如下:

第1章 Palm与Palm OS

这一章简介 Palm 与 Palm 操作系统的开发、特性等相关信息,以建立使用概念。

第2章 Palm OS应用程序与开发环境

本章说明Palm OS环境、应用程序以及程序开发的工具与环境,为开始进入程序开发作准备。

第3章 HelloPalm—初探Palm OS程序

一开始,我们就先以一个简单的程序示例,一步步带领您走过Palm OS程序设计、开发的每一个步骤,得到Palm软件以及如何建立应用程序的概念,快速熟悉这个领域。

第4章 CodeWarrior操作—项目创建与程序编译/调试

这一章是CodeWarrior的使用说明,在该章的内容中,您能学到足以开发软件各种功能的知识,包括项目和应用程序的创建、运行和调试等操作。

第5章 资源与Constructor的使用

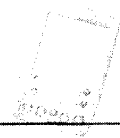
本章详细介绍各种 Palm OS 应用程序所使用的资源,包括资源种类与特性。另一大重点则是 Constructor 的操作,用以创建各种界面组件资源。

第6章 事件驱动程序

事件驱动是图形接口应用程序开发中相当重要的概念。这一章讲解事件与事件驱动的原理,并详细说明 Palm OS 应用程序中事件循环运行的过程细节,帮助您正确建立概念。

第7章 使用窗体

窗体是 Palm OS 应用程序接口的基础,我们说明窗体的使用方式,以及应用程序如何在多窗体间切换的机制。



第8章 窗体对象

窗体对象是构成用户接口的组件，这一章说明各种窗体对象的使用，以创建应用程序所需要的用户接口。在本章内容中包括了最常使用的控件的说明，以及复杂的表格对象的使用。此外，我们用示例程序示范使用技巧，随意控制各种窗体对象，还详细说明运行过程。

第9章 菜单的应用

菜单在大部分的图形接口系统中是一项非常有用的工具，提供执行功能的界面。本章说明在 Palm OS 应用程序中如何使用菜单，并且介绍最常用的编辑菜单的使用。

第10章 内存、存储与数据

说明 Palm 在有限的存储媒介下，对于内存的管理和数据存储的系统，以及数据库和记录的管理、存取。



目 录

第 1 章 Palm 与 Palm OS

1.1 闲谈 Palm.....	3
1.1.1 干嘛用 Palm	3
1.1.2 选哪种 PDA	4
1.2 Palm 的演化与品种.....	6
1.3 操作系统—Palm OS.....	9
1.4 Palm 硬件.....	11

第 2 章 Palm OS 应用程序与开发环境

2.1 Palm OS 概述.....	17
2.2 Palm OS 程序开发的差异性	19
2.3 开发环境.....	20
2.4 CodeWarrior 开发环境	21
2.5 参考文件.....	23
2.5.1 用什么看	23
2.5.2 Palm OS 文件	23
2.5.3 CodeWarrior 文件	25

第 3 章 Hello Palm——初探 Palm OS 应用程序

3.1 第一个 Palm 程序—HelloPalm	29
3.1.1 程序开发环境	29
3.1.2 创建应用程序	30
3.1.3 编译、执行与调试	41
3.2 了解 HelloPalm	47
3.2.1 程序代码结构	47
3.2.2 资源文件	49
3.2.3 简略流程	50

第 4 章 CodeWarrior 操作——项目创建与程

序编译 / 调试

4.1 项目与文件管理	55
4.1.1 项目中的文件	55
4.1.2 项目的打开、关闭与保存	56
4.1.3 文件的操作与管理	57
4.2 编译程序	58
4.3 加载与执行	60
4.3.1 加载到 Palm	61
4.3.2 加载 POSE	62
4.3.3 POSE 与 ROM image	63



4.4 程序调试.....	65
4.4.1 程序错误与调试工具.....	66
4.4.2 Debugger 窗口.....	67
4.4.3 控制程序的执行.....	70
4.4.4 查看变量数据.....	71
第 5 章 资源与 Constructor 的使用	
5.1 认识资源.....	75
5.1.1 Palm OS 应用程序的资源.....	75
5.1.2 可编辑的资源类型.....	76
5.2 Constructor 基本操作.....	78
5.2.1 文件操作.....	78
5.2.2 项目窗口与资源管理.....	80
5.2.3 编辑窗口.....	85
5.2.4 属性查看窗口.....	85
5.3 窗体与窗体对象资源.....	86
5.3.1 窗体.....	86
5.3.2 窗体与窗体对象.....	91
5.3.3 窗体与菜单.....	94
5.4 菜单资源.....	94
5.4.1 菜单栏.....	95
5.4.2 菜单.....	97
5.5 警告 (Alert).....	100

5.5.1 创建与设置警告	100
5.5.2 编辑警告	102
5.6 文字	103
5.6.1 字符串资源	103
5.6.2 字符串列表资源	104
5.6.3 应用程序信息字符串列表资源	105
5.7 图标与位图	106
5.7.1 图标	106
5.7.2 位图	108
第 6 章 事件驱动程序	
6.1 事件驱动程序概念	115
6.2 事件	116
6.2.1 事件数据结构	116
6.2.2 各种事件说明	118
6.3 事件循环	128
6.3.1 处理事件的函数	128
6.3.2 事件循环结构	133
6.4 应用程序激活与关闭	138
6.4.1 应用程序激活与 Lunch Code	139
6.4.2 响应 Lunch Code	140
6.4.3 应用程序停止	141



第7章 使用窗体

7.1 创建窗体	145
7.1.1 窗体函数	145
7.1.2 创建窗体的流程	147
7.2 窗体创建实践	149
7.2.1 使用窗体的程序代码	149
7.2.2 示例程序结构	151
7.3 多个窗体间的切换	154
7.3.1 SwitchForms 程序示例	155
7.3.2 程序结构	158
7.3.3 执行结果	160
7.4 对话框	161
7.4.1 程序示例	161
7.4.2 程序结构	166

第8章 窗体对象

8.1 窗体对象的使用技术	171
8.1.1 窗体对象的事件	171

8.1.2 使用窗体对象的相关函数	172
8.1.3 获取窗体对象	175
8.1.4 使用内存	175
8.2 字段与文字处理	178
8.2.1 使用字段的相关函数	178
8.2.2 使用字段	180
8.2.3 获取字段文字	182
8.2.4 设置字段的文字	183
8.2.5 字段事件	186
8.2.6 示例程序	187
8.2.7 示例程序结构	193
8.3 使用文字资源	197
8.3.1 使用资源相关函数	198
8.3.2 程序代码中使用字符串资源	199
8.3.3 辅助说明文字	200
8.4 控件 Control	200
8.4.1 控件对象的属性	201
8.4.2 控件数据结构	202

8.4.3 控件相关函数	203
8.4.4 控件事件	204
8.4.5 组控件	205
8.4.6 使用控件	206
8.4.7 示例程序	209
8.4.8 示例程序结构	217
8.5 列表与弹出触发器	223
8.5.1 列表与弹出列表的创建	224
8.5.2 相关函数	226
8.5.3 列表与弹出事件	227
8.5.4 使用列表与弹出列表	227
8.5.5 ListTime 示例程序	230
8.5.6 程序结构	238
8.6 表格 Table	240
8.6.1 表格的创建	241
8.6.2 表格结构	243
8.6.3 相关函数	244
8.6.4 表格事件	248
8.6.5 使用表格	249