



翔实

权威

实用

PalmSource公司欧洲技术服务总监
David Fedor为本书中文版作序

完全更新！
覆盖Palm OS 5



Palm OS 编程宝典(第二版)

掌握 Palm OS 5、VFS
和DeveloperStudio的强大
功能

精通 当今最新热门手
持设备的革命性功能

揭开 同步、网络和无
线传输的奥秘

〔美〕Lonnon R. Foster 著

汪斐 鲁成东 戚文敏 李向明 译

PalmSource 公司 潘广和 周伟民 审校



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Palm OS 编程宝典 (第二版)

[美] Lonnon R. Foster 著

汪 斐 鲁成东 戚文敏 李向明 译

PalmSource 公司 潘广和 周伟民 审校

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

Palm OS 编程宝典: 第2版 / (美) 弗斯特 (Foster, L.F.) 著; 汪斐等译.

—北京: 人民邮电出版社, 2006.1

ISBN 7-115-13696-3

I. P... II. ①弗...②汪... III. C 语言—程序设计

IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 119990 号

版 权 声 明

Palm OS Programming Bible, 2nd Edition

Copyright ©2002

All Rights Reserved.

Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

本书中文简体字版由 **John Wiley & Sons** 公司授权人民邮电出版社出版。专有出版权属于人民邮电出版社。

Palm OS 编程宝典 (第二版)

- ◆ 著 [美] Lonnon R. Foster
- 译 汪 斐 鲁成东 戚文敏 李向明
- 审 校 PalmSource 公司 潘广和 周伟民
- 责任编辑 李 岚
- ◆ 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>
- 北京密云春雷印刷厂印刷
- 新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
- 印张: 44.25
- 字数: 1 222 千字 2006 年 1 月第 1 版
- 印数: 1-3 000 册 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2005-3573 号

ISBN 7-115-13696-3/TP · 4816

定价: 98.00 元

读者服务热线: (010) 67132705 印装质量热线: (010) 67129223

内容提要

本书详细地讲解了 Palm OS 编程，内容涵盖了使用 C/C++ 进行 Palm OS 开发的各个方面。全书共 23 章，分为 7 个部分，包括：Palm OS 入门、创建 Palm OS 应用程序、Palm OS 编程、信息存储、手持设备的外部通信、与桌面计算机同步、高级主题。书中内容由浅入深，除了结合实例对 Palm OS 的系统 API 进行细致的讲解外，还涉及到一些较为深入的高级主题。此外，书中对 Palm OS 开发中常用的几种开发工具，如 Metrowerks CodeWarrior 和 Falch.net DeveloperStudio 等，也做了全面而详细的介绍。本书的最后附有术语表，列出了与 Palm OS 编程相关的大量术语。

无论对想要入门的 Palm OS 开发新手，还是想进一步提高的“门内汉”，甚至对于 Palm OS 高级开发者，此书都会对您有所帮助，读者都将在书中找到自己所需的内容。

中文版序

I am very pleased to see that the Chinese version of the *Palm OS Programming Bible, second edition* is going to be published, and I thank the Press for inviting me to write the foreword for this book.

When I spoke in Beijing with many Palm OS enthusiasts and developers, at PalmSource China Developer Conferences in 2002 and 2003 in Beijing, I was impressed with the interest and commitment of Chinese developers. Some developers mentioned to me that the lack of Chinese Palm OS documentation is a barrier for developers to learn Palm OS programming, so I look forward to seeing the positive results of this very helpful book.

This Chinese Palm OS Programming Bible is full of excellent information and wisdom, and is clearly worth studying. High quality software on handheld Palm OS devices can make a big difference to you and the people around you, as you find new ways to make handheld technology useful to people of every language, culture and country.

The best handheld applications that I have found have been ones with an incredibly simple interface, which gives the users exactly what they need, as quickly as possible. When creating Palm OS we have disciplined ourselves to count exactly how many taps (or button pushes) are required from the moment the device is turned on, until the user sees what they most often want. I encourage you to create superior software by delighting your users with how quickly and easily they get helpful results: please amaze the world with elegant simplicity.

Thanks to the Posts & Telecom Press for introducing such a good Palm OS programming book to Chinese developers; I hope there will be more Chinese Palm OS books published in the future. My deep thanks also go to all Chinese Palm OS developers and enthusiasts who develop great Chinese Palm OS applications and enterprise solutions.

David Fedor
Director, European Technical Services
PalmSource, Inc.

我非常高兴看到《Palm OS 编程宝典（第二版）》中文版出版，同时我也非常感谢出版社邀请我为这本书撰写序言。

在 2002 年和 2003 年在北京举办的 PalmSource 中国开发者大会上，我和许多中国 Palm OS 爱好者和开发者进行了交流。中国开发者对 Palm OS 的热情和所付出的努力给我留下了深刻的印象。其中一些开发者曾经向我提到，中文 Palm OS 开发文档的匮乏对于开发者学习 Palm OS 编程来说是一个不小的障碍，所以我期望这本书能够对中国开发者有非常大的帮助。

《Palm OS 编程宝典（第二版）》中文版所包含的内容非常广泛，而且知识性强，是一本非常值得钻研的好书。运行于 Palm OS 掌上设备之上的高质量的软件可以让你和你身边的人的生活变得不同，因为你可以通过你的软件来让不同语言、不同文化、不同国家的人们共同分享掌上电脑技术为生活带来的变化。

我认为，最好的掌上电脑应用软件应该具有非常简单的用户界面，同时又能够让用户在最短的时间内获得他们所需要的信息。当设计 Palm OS 时，我们就要求自己精确地计算从设备启动到用户看到最常用的功能期间所需要的点击次数（或者按下按钮的次数）。我鼓励大家开发那些能够让用户快速便捷地获得有用的结果，从而深受用户喜爱的优秀软件。其实惊世之作往往在于其简洁。

感谢人民邮电出版社把如此优秀的 Palm OS 编程的书籍介绍给中国开发者，同时我也希望将来能够有更多的中文 Palm OS 书籍出版。最后，我要对那些开发优秀中文 Palm OS 应用软件和行业解决方案的中国 Palm OS 开发者和爱好者表示深深的谢意！

David Fedor
PalmSource 公司欧洲技术服务总监

作者简介

Lonnon R. Foster 是程序员兼作家, 过去 9 年来他一直从事软件开发, 内容包括桌面应用程序、数据库前端、网站、通信软件和手持设备应用程序。几乎自从 Palm OS 平台出现起, 他就一直在为其开发应用程序, 起初是为了他的第一个 Pilot 5000, 后来发展到为 Symbol 的 1700 系列开发更复杂的无线软件。Lonnon 有限的闲暇时间都花在桌面战术游戏、娱乐 Perl 编程和阅读任何手边可以得到的读物上。

原 书 序

第一代 Palm OS 开发者创作了 13 000 多个应用软件，在极为广泛多样的市场领域中，人们几乎每天都在使用这些软件。而创作这些程序中所使用的一项关键工具，就是 Lonnon Foster 的《Palm OS 编程宝典（第一版）》。在过去的几年中，技术市场的迅速成长已经确定了一个结果，那就是建立下一代计算平台——手持计算。

现在，那些最早的手持技术使用者已经具备了利用 Palm OS 设备的强大计算功能来管理他们的工作和个人生活的能力。他们中的许多人是经常出差的专业人士，这些用户利用他们的手持设备来追踪约会、管理通讯录、维护待办事项、书写并参考没有固定格式的随笔，以及执行无数其他任务。例如，医生可以用其来跟踪记录病人的情况，包括用药、病史和诊断，等等。销售人员则可以用它来管理潜在的和当前的客户、复杂的定购流程、晚餐约会、股票报价以及个人银行账号。而律师、护士、教授、工程师、建筑师以及其他众多的专业人士，将他们的 Palm OS 设备用作日常生活的必备工具。现在我们正在见证下一批 Palm OS 用户的到来，其中包括教师、学生以及其他需要管理他们的生活、假期和爱好的人。

Lonnon Foster 撰写的这本《Palm OS 编程宝典（第二版）》正好迎合了为下一代 Palm OS 用户开发应用软件的需求。而第一代用户在继续使用他们的设备时，也将会发现市场上出现了功能更强大的新应用软件。例如，我们可以预测一下将来，这些应用软件的受益者将不仅能够管理他们的日常安排，也能处理长期的职业和个人事务和目标。你可以发送智能消息给同事，通知他们下次约会的时间和要做的准备工作。笔记将会被自动分类，并且自动链接到相应的人、项目和公司。也许会出现一种适合于处于移动用户的消息系统——可能不完全是今天的电子邮件或消息系统，而是一种介于二者之间的智能系统。Palm OS 手持设备和第三方应用软件将继续提供最灵巧和最吸引人的计算功能。

目前，现有市场仅仅是刚开始萌芽，而在下一代用户中必将会怒放。学校市场就是其中之一。每个学生和教师都将第一次拥有自己的移动计算设备，这样就能够加强学生和教师之间的合作、沟通和换位思考，从而以一种愉快的方式来构建学习环境。如此团结和有效的学习环境必将造就学习和思考的革新者。最重要的是，这种情形对于学生学习方式的影响不是来自于设备本身，而是来自于设备为学生和教师带来的学习方式。下一代的应用软件必将极大地改变未来的学习方式。

包括野外工作者、服务行业和娱乐业在内的其他市场也将经历类似的变革。问题将不再仅仅是手持计算机可以帮助我们做些什么，而是这些设备将如何让我们更好地工作和学习。

我认为，当下一代全球用户发现 Palm OS 设备的强大功能时，最激动人心的手持技术应用将会出现。在工业化国家中，这些用户将可能是出租车司机和公共汽车司机、邮递员和建筑工人、推销员和园丁、艺术家和舞台工作人员。想想那些我们每天都会遇到的各种各样的人，那些现在并没有使用计算技术来完成工作的人，最终将会出现一种应用程序或者服务能够帮助他们更高效和快捷地完成工作。

最大的市场仍然将来自发展中国家。第一个浪潮已经开始，就像我们在工业化国家中见到的那样，将有无数专业人士采用手持技术。我相信下一个浪潮会紧随其后到来，这次将会是那些偶尔使用计算器或手机的人。Palm OS 手持设备让人们能够立即获得有关信息，从而能够更高效地处理事务。这次革新可能会大大改变全球社会相互影响和交流的方式。

上面我讲述了我对即将到来的手持计算时代的猜想。会发生吗？很有可能。

你的猜想呢？你是这些应用软件和服务的创建者，你是一个具有想象力、设计能力和创造力的人。未来取决于我们的热情和行动，不管别人怎么说，只要我们坚信，我们就能创造出来。

PalmSource 公司开发服务高级总监
Gabriel Acosta-Mikulasek

致 谢

写一本这么厚的书就像是在完成一个看起来永远也不会结束的工程，而如果没有其他一些人的努力，这本书可能仍未面世。在这里，我要对许多在本书写作中给予我帮助和鼓励的人表示感谢。

首先，也是最重要的，感谢我的组稿编辑 Melody Layne、Chris Webb 和 Carol Sheehan；同样还要感谢我的代理人 Neil Salkind 带给我写作本书的机会。感谢包括 Stacey Barone、Jessica Richards 和 Sherry Rogelberg 在内的 Studio B 文化代理公司的全体员工。

我要特别感谢 Eric Newman。作为文字编辑，他的辛勤工作确保了本书在经过了大量的修改之后，仍然能够保持了很好的一致性和可读性。Eric 自己也是个 Palm 发烧友，他时常给我发来关于 Palm 方方面面的电子邮件，从而激发了我自己对 Palm OS 的热情。

此外，在此对本书的技术审稿人 JB Parret 致以谢意。他抱着对优秀用户界面的专业态度与热情，不厌其烦地重新审阅了整本书，使得本书的质量得到了无法估量的提高。

还要多谢 Janette Lynn 那敏锐的洞察力与高明的文字编辑能力，感谢 Laura Carpenter VanWinkle 对本书网站的建设与维护给予的协助，以及 Wiley 公司排版服务组的全体成员，他们将堆积如山的 Word 文件与各种图片变成了一本装帧精美、内容井然的书。

第一版的读者们十分认真和细心，第二版中的许多改进都直接来自他们发给我的勘误和建议。特别要提到的是 Nelson Crowle，这位最早也是最多产的勘误报告者；他甚至在我自己收到第一版的样书之前就给我发来了报告错误的邮件！另外，我还要感谢 Don S. Alexander、Harold D. Ausfresser、Ben Bakken、Jason Boles、Drew Campbell、Mike Devine、Keith Edmunds、Brian Elliott、Teresa Gaspar、Larray Harris、Karen Hinsdale、Max Immelman、Greg Jacobson、Michael Kaelbling、Chuck Klepaski、Eugene Leung、Kenneth Lewis、Robert Mifflin、Corey Olsen、Siraj Podikunju、Sara Revell、Markus Schellberg、Klaus Schniedergerers、Greg Sepesi、Prakash Sinha、Daryl Spitzer、Carey Thornhill、Thanh Truong、Duane M. Vigue、Peter Wiseman、Bob Withers、Don Wuenschell 以及 James Zatorski。

特别感谢 Ken Martin、Gene Thompson 和 Steve Feldon。作为“Beta 测试者”，他们的建议非常有助于确保我不会在本书中忽视 Palm OS 编程新手。让我感激的是，Steve 也是将我领入手持计算领域的人，首先是用他的老 Newton（他不肯让我碰，怕弄乱了手写识别），然后是 Pilot 5000（这个他确实让我碰了，让我认定了我也确实自己需要一个）。

衷心感谢自由软件社区。首先要感谢他们制作了自由的 Palm OS 开发工具，让我能够进行 Palm 开发；其次感谢他们提供的可以正常运行的 Palm OS 程序源代码，让我得以弄清楚 Palm OS 的诀窍。尤其要感谢创造了 DiddleBug 和其他一些优秀自由软件的原作者 Mitch Blevins，感谢他所提供的优秀的源代码，和开发者之间的无私奉献的友情，以及 PRC-Tools 的维护者 John Marshall，感谢他帮助我解决了在 GNU/Linux 下安装和运行 PRC-Tools 的问题。

我万分感激 Palm OS 开发社区的成员们，他们给我提供了宝贵的信息、有益的建议以及点点滴滴的智慧。其中我要特别感谢 Aaron Ardiri、Ben Combee、Danny 和 Peter Epstein、Christian Falch、David Fedor、Christopher Hunt、Scott Johnson、Karl-König Königsson、Paul Nevai、Neil Rhodes、David Tribble、Tim Wiegman。特别感谢 Stephen “dillo” Okay，他的网络技术远高于我，在撰写网络部分的章节中起到了不可或缺的作用。

当需要快速查找某个术语、首字母缩写或者缩略语的定义时，我就会来到 Atomica（网址是 www.atomica.com）。这是一个非常棒的工具，可以快速深入地查询几乎任何主题，特别是技术方面的主题。感谢 Atomica 公司的团队制作了 this 公众可以免费使用的参考工具。

我还要谢谢 Droste、Fran's、Lindt 和 Valrhona 等巧克力厂商，他们美妙的糖果伴随我度过了漫长的写作和编辑时光。

最后，我要将永恒的感谢和真挚的歉意致以 Elisabeth Knottingham（我的妻子）、Alan Zander、我的两只猫，以及所有在这个宏大的工程中容忍我时常的木然呆视和狂躁的技术呓语的朋友和合作者们。

前 言

Palm OS 手持设备以其便捷、高效、易用的特点，吸引了极为广泛的用户群。这些人中除了医生、律师、营销人员、职业经理人这样的专业人士，还包括其他一些社会阶层的人（尽管这些阶层一般被认为并不使用这类电子小工具）。各式各样的人随身携带使用基于 Palm 的手持设备，总数超过 2 100 万部¹。Palm OS 在软件作者中也十分受欢迎，拥有超过 20 万注册开发者和 1.3 万种第三方软件²。这正是为什么会有这本书的缘故。

《Palm OS 编程宝典（第二版）》将为你展示如何创建 Palm OS 应用程序，使之能够运行于 Palm 公司流行的系列产品以及其他使用 Palm OS 的广大第三方设备上。此外，本书中还将介绍如何创建网页剪辑程序（WCA，Web Clipping Application），这些程序可以运行于 Palm i705 以及其他具有无线功能的手持设备上，通过无线连接访问互联网。读者也会在本书中找到编写管道（conduit）程序的相关资料，这种程序用于在 Palm OS 手持设备和桌面电脑间同步数据。无论你是大公司的开发人员还是手持设备的发烧友，都会发现本书是 Palm OS 平台软件开发的宝贵指南。

本书着重介绍以 C 语言进行 Palm OS 开发，可以使用 CodeWarrior for Palm OS Platform、GNU PRC-Tools 或者 Falch.net DeveloperStudio 作为开发环境。除此之外，还有其他一些开发 Palm OS 应用程序的工具（在本书的网站上可以找到这些工具的介绍），但这三种环境使用人数最多，提供的功能也最完整。

谁应该阅读本书

本书面向的是有经验的 C 程序员。如果你对 Palm OS 编程一无所知，本书会帮助你入门，讲述 Palm OS 的工作原理，介绍开发工具，揭示编程技巧，使程序遵循 PalmSource 公司推荐的编程准则流畅地运行。

即便你对 Palm OS 应用程序开发有所研究，也将发现本书很有价值，因为它对 Palm OS 开发的各个方面都有详细的介绍。本书可以引导你探索 Palm OS 操作系统中所未曾涉猎的各个层面。

如果你想为装有无无线功能的 Palm 手持设备开发网页剪辑程序，就必须具备关于 HTML 和网页制作的基础知识，这样才能制作出运行于手持客户端并进行互联网访问的网页剪辑程序。要创建服务器端的网页剪辑程序，则需要熟悉某种创建动态网页的方法，例如 Perl CGI 或者 ASP。

管道编程需要了解 C++，同时具有在桌面操作系统（Windows 或者 Mac OS）上开发应用程序的经验。Palm 的管道开发包（CDK，Conduit Development Kit）也提供了使用 Java 和 Visual Basic（或者任何其他兼容 COM 的语言）开发管道程序的工具，但本书只关注使用 C++ 开发管道。

1 译注：截至笔者翻译之日，PalmSource 官方网站上公布的数据为 3 800 万部。

2 译注：截至笔者翻译之日，PalmSource 官方网站上公布的数据为：40 万注册开发者和 20 000 多种第三方软件。

本书的组织结构

本书共分 7 个部分，附有术语表。

第 1 部分：Palm OS 入门

这一部分介绍 Palm OS 的设计理念和系统内部的基本概念。

第 2 部分：创建 Palm OS 应用程序

第 2 部分的各章节介绍了创建一个 Palm OS 应用程序的相关过程。首先概述 Palm OS 编程的各种工具；然后以一个简单的“Hello, World”程序为例，讲解如何从零开始创建 Palm OS 应用程序；最后，则是所有程序员编写程序时最喜爱的部分——调试的相关工具和技巧。

第 3 部分：Palm OS 编程

第 3 部分的重点是编写能正常运行的 Palm OS 程序代码。头几章的内容是如何创建构成一个应用程序的资源，之后展示各种实用的 Palm OS 编程技术，从与用户互动到文本操作。

第 4 部分：信息存储

第 4 部分讲述如何存取应用程序所需的数据。首先综述如何访问数据库（database），之后详细介绍数据库的组成成分——记录（record）。这一部分中有一章专门介绍如何使用 Palm OS 的辅助存储（secondary storage）技术，读写外部扩展介质（removable expansion media）上的数据。

第 5 部分：手持设备的外部通信

第 5 部分涵盖了 Palm OS 手持设备与外部世界通信的众多方法，包括：红外、蓝牙及短信数据交换、串口通信、TCP/IP 网络、无线网页剪辑。

第 6 部分：与桌面计算机同步

第 6 部分介绍用于同桌面数据源同步的 HotSync Manager 相关的概念，讲解了如何编写管道程序来定制 Palm OS 数据库与桌面应用程序间的互动。

第 7 部分：高级主题

第 7 部分讨论了 Palm OS 编程中一些较少被提及的问题，例如操作导向轮（navigation wheel）、创建大型程序，以及运行时动态生成用户界面元件。

术语表

全书的末尾列出了与 Palm OS 编程相关的大量术语。

本书的阅读方法

对于 Palm OS 开发一无所知的读者，应首先阅读第 1 和第 2 部分，这样可以较好地掌握 Palm

OS 的工作原理以及 CodeWarrior、PRC-Tools 和 DeveloperStudio 等开发工具的使用方法。然后阅读第 3 和第 4 部分，学习如何使用这些工具编写实际的应用程序以及存取数据的方法。在此基础上，其余的部分可以按照需要或者兴趣随意阅读。

如果读者已经具备一些 Palm OS 开发经验，对第 1 部分的内容很可能已经有所了解。第 2 部分的内容应该会对读者更有用些，你可以将其他开发工具与自己正在使用的工具进行对比，以了解它们的使用方法，尤其是第 5 章“调试程序”包含一些对所有 Palm 程序员都有用的技巧。第 3 和第 4 部分则可以作为参考资料，用以了解你所熟悉或不熟悉的系统部件。后面其他章节介绍的内容，对于大多数应用程序来说都不是必需的。

对编写网页剪辑程序有兴趣的读者，可以直接阅读第 19 章“创建网页剪辑应用程序”。绝大多数网页剪辑程序的开发都只需要 HTML 的知识，如果你遇到任何不熟悉的 Palm OS 特有概念，浏览一下第 1 部分可以解决问题。

如果读者希望开发管道程序，首先必须熟悉第 1 部分介绍的概念，之后阅读第 6 部分，学习如何将 Palm OS 和桌面电脑联系起来。

第二版新增内容

自从《Palm OS 编程宝典》第一版问世以来，PalmSource（以前是 Palm 公司的 Palm OS 部门）已经发布了两个 Palm OS 的重要版本升级（4.0 和 5）¹。Palm 公司以及其他的 Palm OS 授权厂商制造了数十种基于新系统的手持设备。此外，Falch.net 开发出了 DeveloperStudio，成为强大而又稳定的开发工具 PRC-Tools 的流行前端。第二版的大多数改动均与自第一版写作以来 Palm OS 加入的新功能有关，此外还介绍如何使用 DeveloperStudio 进行开发。

第 1 部分：包含更新过的 Palm OS 系统平台的有关信息，例如描述程序在 PACE 中如何运行。PACE 是 Palm Application Compatibility Environment 的缩写，它使得为老的手持设备编译的程序可以在 Palm OS 5 上运行。这些老的手持设备使用 Motorola 68000 系列 CPU，而 Palm OS 5 则运行于 ARM 处理器之上。

第 2 部分：第 3 章“开发工具介绍”，增加了如何使用 Falch.net DeveloperStudio 进行 Palm OS 开发的说明；第 4 章“编写第一个 Palm OS 应用程序”中，将第一版中的“Hello, World”程序分开，变成了两个更容易领会的例子；第 5 章“调试程序”，介绍了最新的 Palm OS 调试工具，如 Palm OS 仿真器和错误报告工具 Palm Reporter 等。

第 3 部分：在第 6 章“资源的创建与理解”和第 7 章“创建窗体和菜单”中，加入了一些内容，介绍如何使用 DeveloperStudio 中的可视化资源设计程序来创建资源；第 3 部分的其他章节，包含了有关 Palm OS 4.0 和 5 中新功能的信息，这些新功能包括高分辨率屏幕、提示信息管理器以及声音采样，等等；在第一版写作时，支持彩色屏幕对于 Palm OS 开发还是一个崭新的功能，而现在已显得十分平常；第 10 章“图形和声音编程”详细介绍了彩色绘图的技术。

Palm OS 4.0 中新加入的扩展卡管理器和 VFS（Virtual File System，虚拟文件系统）功能，值得单独用一章来介绍。第 5 部分的第 15 章“使用辅助存储”讲述这部分内容。

交换管理器的功能在 Palm OS 4.0 中得到了提高，数据传送除了使用红外接口以外，还能够通过蓝牙（Bluetooth）和短信（SMS）进行。第 16 章“通过交换管理器共享数据”将第 1 版的内

¹ 译注：实际上，PalmSource 公司于 2004 年已经发布了 Palm OS 6.0。但是目前市场上主流的 Palm OS 设备绝大多数采用的是 Palm OS 5.0 及其升级版本。

容做了相应扩展,包括了这些新的传输媒介。第 18 章“网络通信”是全新的一章,详细介绍了使用 Palm OS 网络库进行 TCP/IP 通信。第一版中这一内容的缺失非常惹人注目。最后,第 19 章“创建网页剪辑应用程序”涵盖了 Palm OS 4.0 中关于网页剪辑功能的变化。

第 6 部分现在包括了一个完整的管道程序的例子,该程序将书中的示例应用程序 Librarian 的数据与桌面电脑中的一个以制表符分隔的文本文件进行同步。

第 7 部分中加入了新章节,第 22 章“导向轮编程”。导向轮是一种单手操作的导向硬件,被大量的授权设备所使用。第 22 章讲解了如何处理导向轮产生的用户输入。

本书体例

本书中每一章开头都有内容提要,结尾处则有对本章中应掌握知识的总结。

全书在特殊或者重要信息旁边都有提示图标。请注意以下图示,



警示图标。指出一个过程可能造成问题甚至数据丢失;请特别注意警示图标,以避免常见和不那么常见的编程陷阱。



交叉引用图标。指向其他章节中与当前内容相关的额外信息。



笔记图标。标志一些有趣或者附加的信息,经常包含一些与主题有关的额外的少量技术信息。



网络资源图标。表示信息、工具或者软件可以从本书的网站或者互联网上获得。



提示图标。表示需要注意的建议或者帮助提示。

什么是附栏?

附栏介绍一些额外的信息。附栏中的文字讨论一些与正文相关,但又不是至关重要的话题。

除了以上的图标,本书还使用如下的排版体例:

- ◆ 代码中的字体,英文为 Courier New,代码注释为仿宋体。
- ◆ 文件名称和网址,使用 Courier New。
- ◆ 菜单命令使用递进方式表示,以箭头分隔每个命令。例如 File⇒Open 表示在菜单栏里点击 File 命令,然后从显示出的菜单中选择 Open 命令。
- ◆ 快捷键表示为: Ctrl+C。

此外,还有一些名词上的使用习惯:

- ◆ Palm 和 PalmSource。在 Palm OS 相对短暂的历史中,创造这个平台的公司的名称几经变更。最初是 Palm Computing,之后成为 US Robotics 的一部分,后者不久就被 3Com 收购。3Com 又将其的 Palm OS 部门独立出来,仍然称为 Palm Computing,很快又改为 Palm, Inc.。本书将其简称为 Palm。最近, Palm 将它的专门开发操作系统的部分剥离,成立了一个新公司,叫做 PalmSource。现在 Palm 和其他第三方厂商一样,要从 PalmSource

那里取得 Palm OS 的授权。总的来说, Palm¹ 指的是生产 Palm 品牌硬件的公司, 而 PalmSource 则是指编写和维护 Palm OS 的公司。

- ✦ “基于 Palm”的手持设备或者设备。这个词是 Palm 的市场人员造的。“基于 Palm”表示一个设备运行 Palm OS, 不管它是由 Palm 还是其他取得了 Palm OS 授权的第三方厂商制造的。

本书网站

作为一本印刷出版物, 本书无法始终跟得上 Palm OS 世界的迅速变化, 因此书中大量引用由作者维护的本书网站作为参考。本书的网站有两个镜像, 网址如下:

www.wiley.com/compbooks/foster

www.palmosbible.com

在这个网站上, 可以找到书中提到的例子程序的源代码、书中正文和代码的勘误表、开发技巧、各种不同的开发工具的调查报告以及最新的网上 Palm OS 开发资源的链接。

如果有任何意见或者建议, 请发送电邮至:

author@palmosbible.com

报告书中文字或者代码的错误, 请发送电邮至:

errata@palmosbible.com

¹ 译注: 在作者编写本书的时候, 原 Palm 公司的硬件部门还没有与 Handspring 公司进行合并为 palmOne 公司, 因此作者以 Palm 来称呼现在的 palmOne 公司。2003 年 10 月原 Palm 公司分拆为两家公司, 其软件部门成立为 PalmSource 公司, 其硬件部门成立为 palmOne 公司。后面不再一一指出。

目 录

第 1 部分 Palm OS 入门

第 1 章 理解 Palm OS 平台	3
1.1 Palm OS 的理念	3
1.2 桌面和手持应用程序设计之比较	4
1.2.1 对高性能的期望	4
1.2.2 有限的输入方式	5
1.2.3 狭小的屏幕	5
1.2.4 电池寿命和运算能力	6
1.2.5 有限的内存	6
1.2.6 用 RAM 做数据持久存储	6
1.3 与桌面相连接	6
1.4 硬件版本之比较	7
1.5 展望未来	13
1.6 总结	13
第 2 章 理解 Palm OS	14
2.1 Palm OS 手持设备如何使用电力	14
2.2 运行 Palm OS 应用程序	15
2.2.1 响应启动码 (Launch Code)	15
2.2.2 事件 (Event) 处理	16
2.3 管理内存	16
2.3.1 动态 RAM	17
2.3.2 存储 RAM	18
2.4 使用资源	20
2.5 设计程序的用户界面	21
2.5.1 窗体 (Form)	21
2.5.2 提示 (Alert)	22
2.5.3 菜单 (Menu)	22
2.5.4 表格 (Table)	23
2.5.5 列表 (List)	23
2.5.6 弹出式列表触发器 (Pop-up Trigger)	24
2.5.7 按钮 (Button)	24
2.5.8 重复按钮 (Repeating Button)	24
2.5.9 选择触发器 (Selector Trigger)	24
2.5.10 单选按钮 (Push Button)	25

2.5.11 复选框 (Check Box)	25
2.5.12 滑动条 (Slider)	25
2.5.13 标签 (Label)	26
2.5.14 窗体位图 (Form Bitmap)	26
2.5.15 文本域 (Field)	26
2.5.16 Graffiti 状态指示器 (Shift Indicator)	26
2.5.17 滚动条 (Scroll Bar)	27
2.5.18 自定义控件 (Gadget)	27
2.6 与其他设备通信	28
2.6.1 串行通信	28
2.6.2 TCP/IP	28
2.6.3 蓝牙 (Bluetooth)	29
2.6.4 网页剪辑 (Web Clipping)	29
2.6.5 电话	30
2.6.6 IrDA	30
2.6.7 数据交换	30
2.7 Palm OS 版本比较	30
2.7.1 2.0 版的变化	31
2.7.2 3.0 版的变化	31
2.7.3 3.1 版的变化	32
2.7.4 3.2 版的变化	32
2.7.5 3.3 版的变化	32
2.7.6 3.5 版的变化	32
2.7.7 4.0 版的变化	33
2.7.8 5.0 版的变化	33
2.8 总结	34

第 2 部分 创建 Palm OS 应用程序

第 3 章 开发工具介绍	37
3.1 使用 CodeWarrior for Palm OS	37
3.1.1 熟悉 IDE	39
3.1.2 改变目标设置	46
3.1.3 在 CodeWarrior 中编译和链接	48
3.2 使用 GNU PRC-Tools	48
3.2.1 使用 PRC-Tools 编译和链接	50
3.2.2 使用 make 自动构建	51
3.3 使用 Falch.net DeveloperStudio	54
3.3.1 熟悉 IDE	55
3.3.2 在 DeveloperStudio 中编译和链接	61
3.4 总结	61
第 4 章 编写第一个 Palm OS 应用程序	62

4.1 创建 Hello World 1	62
4.1.1 包含头文件	63
4.1.2 进入应用程序	64
4.1.3 启动应用程序	65
4.1.4 关闭应用程序	66
4.1.5 处理事件	66
4.1.6 建立窗体	68
4.1.7 响应窗体事件	69
4.2 创建 Hello World 2	69
4.2.1 定义资源常量	70
4.2.2 响应窗体事件	73
4.2.3 处理菜单事件	74
4.2.4 显示提示和使用文本域	76
4.3 在 Palm OS 中使用内存	77
4.4 整合所有代码	81
4.5 总结	87
第 5 章 调试程序	88
5.1 使用 Palm OS 模拟器	88
5.1.1 控制 POSE	90
5.1.2 初次运行 POSE	91
5.1.3 安装 ROM 映像	92
5.1.4 安装应用程序	94
5.1.5 保存和恢复配置	95
5.1.6 调整 POSE 的设置	95
5.1.7 掌握 Gremlin 自动测试工具	97
5.1.8 模拟 HotSync 同步操作	100
5.1.9 模拟扩展卡	101
5.1.10 捕获屏幕截图	103
5.1.11 处理 POSE 的错误	103
5.2 使用 Palm OS 仿真器 (Simulator)	104
5.2.1 启动仿真器	105
5.2.2 装载 ROM 映像	106
5.2.3 安装应用程序和数据	106
5.2.4 运行 Gremlins 自动测试工具	106
5.2.5 查看数据库、内存与事件	107
5.2.6 保存和装载存储快照	109
5.3 进行源码级调试	109
5.3.1 用 CodeWarrior 调试	109
5.3.2 用 GDB 调试	112
5.3.3 用 DeveloperStudio 调试	114
5.4 使用 Palm Reporter 跟踪应用程序	116