

众多专家、厂商联合推荐 • 业界权威培训机构的经验总结

Symbian手机应用开发 标准教程

华清远见嵌入式培训中心 编著
侯茂清

提供6小时嵌入式专家讲座视频和教学课件

Symbian Application Development For Mobile Devices



光盘内容
本书源代码
本书配套PPT
嵌入式专家讲座视频

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



第 2 章 搭建 Symbian 开发环境

本章目标

搭建 Symbian 开发环境是智能手机应用开发的基础，本章主要介绍 Symbian 的 SDK 以及如何能有效地搭建开发环境。通过本章的学习，读者将会掌握以下内容。

- 了解现有的 Symbian SDK
- 掌握如何搭建 Symbian 开发环境

2.1 Symbian SDK 介绍

要开发一个 Symbian 智能手机的应用，就必须搭建相应的开发环境。截止到目前，共有 3 个 SDK 可以选择：Symbian CustKit、S60 SDK、UIQ SDK。

在开发一个 Symbian 应用之前，要先选择目标平台 SDK，然后搭建相应的开发环境，下面对这几个 SDK 做一下介绍。

2.1.1 Symbian CusKit

Symbian CustKit 是 Symbian 发布给 Symbian OS 手机开发商使用的平台，供手机开发商在 Symbian 上做产品开发。手机开发商需要开发手机的硬件驱动，开发自己的 UI 系统，例如 Nokia 在 Symbian 上开发出了 S60 UI，UIQ 科技在 Symbian 上开发出了 UIQ UI。

CustKit 给 Symbian 手机开发商提供全部开发支持库和一些源文件，Symbian 手机开发商使用 CustKit 提供的资源制作手机的 SDK，Nokia 就为自己的 S60 系列手机制作了 S60 SDK。

像上面说的，CustKit 主要发布给手机开发商，一般的手机应用开发公司或开发者都获取不到 CustKit，要开发 Symbian 智能手机应用，只能下载手机开发商提供的 SDK，如 S60 SDK 或 UIQ SDK。

在开发之前，要选择开发什么 UI 平台的程序，是要开发 Symbian-S60 平台程序，还是要开发 Symbian-UIQ 平台程序，然后再下载相应的 SDK。

2.1.2 基于 Symbian 的 S60 SDK

S60 是 Series 60 的简称，是 Nokia 在 Symbian OS 之上开发的 UI 平台，Nokia 主要生产基于 S60 UI 的 S60 系列手机。同时，Nokia 为支持开发 S60 系列智能手机应用程序，给开发者提供了 S60 SDK。

S60 SDK 是 Nokia 基于 Symbian OS SDK 的特定版本构建的，主要内容包括有助于 S60 应用开发的工具、Symbian OS C++ 的 API、S60 UI 的 API、支持库和文档等。随着 Symbian OS 的版本更新，S60 SDK 从第 1 版发展到目前广泛使用的第 3 版。

Nokia 或 S60 的授权手机厂商发布基于 S60 的手机产品，手机厂商发布的每一款产品都将使用 S60 的特定版本，也就是说，一个 S60 授权手机厂商可能基于某个特定 S60 版本发布了多款的 S60 手机产品，那么，只要是基于这个特定版本开发的手机应用，将能够运行在属于这个特定版本的所有类型的手机中。

截止到目前，Nokia 共发布了如表 2-1 所示的 SDK。

表 2-1

S60 SDK 列表

S60 SDK	对应的 Symbian OS 版本
S60 1st Edition, FP1	Symbian OS 6.1
S60 2nd Edition	Symbian OS 7.0s

S60 2nd Edition, FP1	Symbian OS 7.0s
S60 2nd Edition, FP2	Symbian OS 8.0a
S60 2nd Edition, FP3	Symbian OS 8.1a
S60 3rd Edition	Symbian OS 9.1
S60 3rd Edition Maintenance Release	Symbian OS 9.1
S60 3rd Edition, FP1	Symbian OS 9.2
S60 3rd Edition, FP2	Symbian OS 9.3

使用 S60 SDK 进行开发之前, 必须选择合适的 SDK 平台, 原则上, Symbian 手机应用程序是向后兼容的, 如在 S60 2nd Edition SDK 上开发的程序也能在 S60 2nd Edition SDK FP1、FP2、FP3 版本的 S60 系列手机上运行。

从理论上讲, S60 2nd SDK 上开发的应用, 也应该能够运行在 S60 3rd 的手机上。但是, 从 S60 3rd 开始, 对应的 Symbian OS 版本是 9.1, Symbian 公司给 OS 添加了新的安全模型、API 权限能力限制、改变了程序组织结构等, 使得 S60 2nd 版本与 S60 3rd 的程序不能兼容, 也就是说, 原来在 S60 2nd 上开发的程序必需经过移植才能在 S60 3rd 上运行。S60 3rd 的程序能够向后兼容。

当要进行 Symbian 开发时, 首先要选择合适 S60 SDK。如果想让开发出来的 Symbian 应用能运行在所有的 S60 2nd 版的 S60 系列手机上, 那么只要选择一个最早的 S60 2nd 版的 SDK, 如 S60 2nd Edition, 使用这个版本的 SDK 搭建开发环境进行开发, 开发出来的智能手机应用就可以运行在所有的 S60 2nd 版手机上了。

如果想要程序能够运行在所有的 S60 3rd 手机上, 那么选择较早发布的 S60 3rd mr 版 SDK, 使用这个 SDK 开发出的程序, 能够在所有 S60 3rd 手机上运行。

要为 S60 系列手机开发应用程序, 首先需要知道什么型号手机使用哪个版本的 S60 SDK, 然后, 有针对性地对目标手机进行开发, 如表 2-2 所示为版本型号对照表。

表 2-2 S60 手机所属平台表

S60 SDK 平台	手机型号
S60 2nd	6600、6670、7610、3230、
S60 2nd FP2	6630、6680、6681、N70、N72、N90、6682
S60 3rd	3250、E50、E61、E61i、E65、N71、N73、N75、N76、N78、N80、N81、N82、N91、N93、N95、6120

表 2-2 中所列的是目前国内常见的 S60 手机所属平台表, 对于新发布的 S60 系列手机, 大家可以从 Nokia 的网站上或随机说明书中查看产品说明, 确认手机使用的 Symbian 操作系统版本和 S60 版本。

2.1.3 基于 Symbian 的 UIQ SDK

UIQ 是 UIQ 科技开发的一个 Symbian OS 之上的 UI, 能够支持触摸屏和手写输入的一个用户 UI。UIQ 同样也为开发者提供 SDK, SDK 内容包含 Symbian OS C++ 的 API、UIQ UI 的 API、支持库和文档等。与 S60 一样, UIQ 的 SDK 也分为 UIQ 2nd、

UIQ 3rd 等。

UIQ 科技是 Symbian 公司的子公司，2007 年初，Sony Ericsson 收购了 UIQ 科技的全部股权，2007 年末，Motorola 从 Sony Ericsson 手中够买了 50% 的股权，这两家公司共同拥有 UIQ，它们也都发布基于 UIQ 的手机。

目前，国内市场上的 UIQ 手机数量和手机型号都远少于 S60 系列的手机。这里不做详细介绍，感兴趣的读者可以到 UIQ 的网站 www.uiq.com 上了解。

2.2 搭建开发环境

对 Symbian 的 SDK 有了一定了解之后，就可以开始准备搭建开发环境了，这才是手机应用开发工作的真正开始。

这里以搭建 S60 3rd Edition Maintenance Release SDK 的开发环境为例，搭建一个 Symbian OS C++ 开发环境，其他版本的 S60 开发环境和 UIQ 的开发环境的搭建过程基本都是相同的，只是在安装时选择不同的 SDK 就可以。

2.2.1 准备工作

在开始搭建开发环境之前，先做必须的准备工作，主要是把搭建开发环境所需要的支持软件、IDE、SDK 等准备好。

做准备工作之前，确定一下开发的目标平台，是想开发基于 S60 2nd 版的手机应用，还是开发基于 S60 3rd 版的手机应用，还是开发 UIQ 的手机应用？本书确定的开发目标是开发 S60 3rd 版的手机应用。

搭建开发环境所需要的支持软件主要有 Active Perl 和 Java，这两个支持软件是必须的，而且对版本要求极其严格。

Symbian 的开发环境是搭建在 Windows 平台上的，在下载支持软件时，一定要下载 Windows 版的软件。

准备工作分如下 4 步。

1. 下载 Active Perl

Active Perl 要求是 5.6.1 版的，使用较低版本或较高版本的 Perl，都有可能产生不可预知的问题。为了避免产生不必要的麻烦，强烈建议，在安装 Symbian 开发环境时，严格按照 SDK 的推荐要求下载软件。Active Perl 软件可以从 <http://www.activestat.com> 下载。

2. 下载 Java JDK

Java JDK 要求是 1.4.06 以后版本的，但实践证明，目前的 S60 SDK 对 Java 1.6 支持有问题，安装 Java JDK 1.5 没有遇到过问题，因此建议下载 Java 1.5。Java JDK 可以从 <http://www.java.com> 下载。

3. 下载 IDE

Symbian 项目的工程组织是与 IDE 无关的，因此，开发者可以选择自己喜欢的任何集成开发环境，如 Carbide.c++、Codewarrior、Microsoft Visual.net 2005 等，建议使用 Carbide.c++或.net 2005。Carbide.c++是专门为开发 Symbian 项目而设计的一个 IDE，与 Symbian 或 S60 的 SDK 集成度很好，使开发者能够更方便地浏览、编写、调试程序代码。

Carbide.c++可以从诺基亚论坛网站 www.forum.nokia.com 下载。截止到本书成稿时，Carbide.c++最新的版本是 1.3 版，下载最新的 1.3 版。

4. 下载 SDK

开发者能够使用的 Symbian SDK，只能是面向具体 Symbian 手机的 S60 SDK 或者 UIQ SDK。Symbian CustKit 不面向一般开发者发布，目前只发布给授权的手机开发商。

S60 SDK 能够从诺基亚论坛网站 www.forum.nokia.com 下载，只要注册成为论坛用户，就可免费下载。

UIQ SDK 能够从 UIQ 科技网站 www.uiq.com 下载，同样，要注册成为网站用户后，才能取得下载链接。

为下节搭建 Symbian 开发环境做准备，从 www.forum.nokia.com 下载 S60 3rd Edition Maintenance Release SDK。

如果要开发多媒体的应用程序，还需要下载 S60 3rd 插件程序 Extensions_plugin_S60_3rd_ed.exe。

2.2.2 搭建基于 Carbide.c++的 Symbian 开发环境

下载了搭建 Symbian 开发环境的 4 个必需软件后，就可以开始搭建开发环境了。在后面的安装过程中，所有与 Symbian 开发环境有关的软件都必须安装在同一个硬盘分区上。也就是说，安装上面下载的 4 个软件必须安装在同一个硬盘分区上，如都安装在计算机系统的 C 盘或都安装在计算机系统的 D 盘。

在 Symbian 开发环境中，使用了类似 UNIX 或 Linux 的目录结构，如“\Symbian\9.1\S60_3rd_MR\Epoc32”，在这个目录中没有指定盘符，如果上述软件不在同一个硬盘分区上，按开发环境中计算出的相对路径可能会找不到文件，因此，必须安装在同一个硬盘分区上。

1. 安装 Active Perl

安装 Active Perl 5.6.1 版。对安装过程中提示的各项设置，建议都选择默认值，记住安装路径，建议安装在 C 盘。

2. 安装 Java

安装 Java JDK 1.5 版。在安装的过程中，选择默认的设置。Perl 已经安装在 C 盘，那么 Java JDK 也一定要安装在 C 盘。

安装 Java 后，把 Java 的更新关掉，或者在以后 Java 提示更新的时候关闭也可以。如果不关闭，Java 有可能把自己给升级成 1.6 版，这样，Symbian 的开发环境可能会工作不正常。S60 3rd 的最新版 SDK 可能支持 1.6 版的 Java，但是 S60 2nd 的 SDK 是不支持 Java 1.6 的，S60 3rd 的早期版本也可能工作不正常。

3. 安装 IDE——Carbide.c++

在 Windows 的资源管理器中，双击已经下载的 Carbide.c++ 1.3 的安装程序，打开 Carbide.c++ 安装程序界面，单击“Next”按钮，在新打开的安装向导对话框中选择“I accept the terms of the license agreement”，单击“Next”按钮，直到弹出如图 2.1 所示界面。



图 2.1 Carbide.c++版本选择

在图 2.1 中选择安装 Carbide.c++ 版本：OEM 版、专业版、开发版和 Express 版。

Express 版支持 Symbian 应用程序开发的常用功能，不支持联机调试等功能。使用 Express 版，基本能够开发所有的 Symbian 应用。Express 版的 Carbide.c++ 与其他版本的 Carbide.c++ 相比，功能相对较弱，但能满足普通用户的开发需要，Express 版的最大优点是用户能够免费使用。

开发版在 Express 版的基础上，增加了 UI 设计、联机调试等功能。开发版只有 21 天的试用期，试用期后如还想继续使用，应向 Nokia 购买 License，否则，会自动变为 Express 版。

专业版在开发版的基础上，又增加了系统调试功能、Crash 调试器、应用性能评估、代码扫描等功能。专业版也只有 21 天的试用期，试用期后如还想继续使用，应向 Nokia 购买 License，否则，会自动变为 Express 版。

OEM 版是功能最强的一个版本，在专业版的基础上，增加了“JTAG stop-mode debugging”。OEM 版同样也只有 21 天的试用期，应向 Nokia 购买 License，否则，会自动变为 Express 版。

选择一个合适的版本后，然后单击“Next”按钮，对于一般的开发者，建议选择 Express 版，如果想体验增强功能，可以选择 OEM 版。选择 Express 版后，单击“Next”按钮，开始复制文件，最后会弹出如图 2.2 所示的提示配置命令行环境变量对话框。

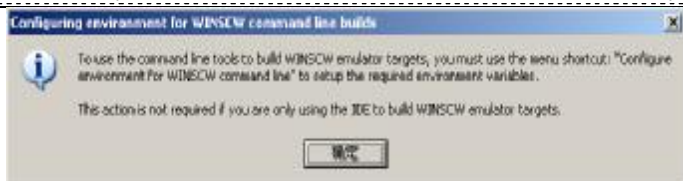


图 2.2 提示配置命令行环境变量

单击“确定”按钮，然后，在 Windows 的“开始”菜单中选择“Carbide.c++ 1.3”→“Configure environment for WINSW command line”中后，Windows 系统开始执行环境变量的配置。这么配置系统的环境变量后，将来在开发 Symbian 程序时，开发者就可以从命令行编译 Symbian 项目了。

4. 安装 S60 SDK

安装完成 IDE 环境后，就可以安装 S60 SDK 了。在 Windows 的资源管理器中，找到下载的 S60 3rd Edition Maintenance Release SDK 安装程序，先把安装程序解压到一个临时文件夹中。进入这个临时文件夹，单击“setup.exe”开始安装，在弹出的向导对话框中，都选择默认设置，在选择安装的目标目录时，注意要与安装的其他软件在同一个磁盘上，直到安装完成。

在提示是否安装 GCCE 工具链时，选择安装，开发的过程中需要使用 GCCE 编译器编译项目，然后打包程序，安装后，才能在手机上运行目标程序。

如果开发多媒体的应用，还需要安装 S60 3rd 的扩展插件。单击下载的扩展插件，根据向导安装，直到完成。

执行到此，如果上面安装的各个软件，都是按照默认设置安装的，那么，安装过程结束后，不用做任何的环境配置工作，Symbian 开发环境就成功地搭建完成了，可以启动 Carbide.c++ 开始手机应用的开发了。

2.2.3 搭建基于 Microsoft.NET 2005 的 Symbian 开发环境

从 Symbian OS 3rd 开始，就能够使用 .NET 2005 开发 Symbian 应用了。在使用 .NET 2005 搭建开发环境时，首先要从 Nokia 论坛上下载 Carbide.vs 插件，.NET 2005 需要下载 Carbide.vs 3.0.1 版。

搭建基于 .NET 2005 的 Symbian 开发环境，使用的 .NET 2005 需要是英文版，并且还需要 .NET 2005 的 SP1 补丁。

在搭建 .NET 2005 时，首先安装 ActivePerl 5.6.1 版和 Java 1.5 版，然后安装 S60 3rd SDK、.NET 2005 和 .NET 2005 SP1 补丁，最后安装 Carbide.vs 3.0.1 插件。

上面所有的工具都安装后，在打开 .NET 2005 时，就能够支持 Symbian 项目开发。

建议读者能够把基于 Carbide.c++ 与 .NET 2005 的 Symbian 开发环境都安装上，本书主要使用 Carbide.c++ 环境，但有些章节会使用 .NET 2005 建立 Symbian 工程项目。

2.2.4 开发环境介绍

1. SDK 环境介绍

Symbian OS C++ 的开发环境搭建完成之后，安装的 S60 SDK 默认会形成如下形式目录结构：

```
C:\Symbian\9.1\S60_3rd_MR
```

在这个目录中，C：是指 Symbian SDK 安装在了计算机的 C 盘上；Symbian 是所有 Symbian OS 版本的 SDK 安装的根目录，9.1 是指 Symbian OS 的版本号；S60_3rd_MR 是指在 Symbian OS 9.1 上发布的 S60 3rd Edition Maintenance Release SDK，如果还有其他的基于 Symbian OS 9.1 的 UI SDK，那么在 9.1 这个目录下也会有一个子目录。

在 S60_3rd_MR 目录下，存储的是开发中需使用的辅助工具、开发使用的头文件、支持库、开发文档、模拟器等，如图 2.3 所示。

在图 2.3 中所示的 S60_3rd_MR 目录结构包含下面的这些目录。

(1) Examples 目录下存储的是基于与 Symbian OS 的例子，原则上与 Symbian OS 之上的 UI 是无关的，如 S60 或 UIQ。但是 UI 开发商在使用 Symbian 公司提供的 CustKit 产生 SDK 时，可能对某些依赖的头文件或库进行了裁剪，Examples 下大多数例子能通过编译直接在手机或模拟器上运行，部分例子可能需要修改才能编译。

(2) extensions 目录是为 S60_3rd_MR 安装扩展插件添加的目录。

(3) S60Doc 目录下存储的主要是 Symbian OS 的开发帮助文档和 S60 UI 开发帮助文档。

(4) S60Ex 目录下存储的是 S60 UI 上开发的例子，这个目录下的例子是依赖于 S60 UI SDK 的，在 S60 开发环境中，都是能够编译和运行的。

(5) S60Tools 目录下是 SDK 提供的一些辅助开发工具，如 MBM 文件浏览器、svg-svgt 转换器等。

(6) Epoc32 目录下存储着 Symbian 手机的模拟器，如果是 S60 UI 的 SDK，存储就是 S60 系列手机模拟器；如果是 UIQ 的 SDK，存储的就是 UIQ 系列手机模拟器。另外，Symbian 应用开发所使用的头文件、链接库等都存储在该目录下。Epoc32 的目录结构如图 2.4 所示，下面是在开发的过程中，经常会用到的 Epoc32 目录下的一些子目录。

BUILD 目录是一个临时目录，在 SDK 刚安装完成后该目录是不存在的，当第一次使用 Symbian 开发环境导入 Symbian 项目或编译项目时，会自动生成这个目录，这个目录主要存储编译过程中生成的临时文件。

Data 目录下存储的是模拟器的 Z 盘数据，类似手机的 Z

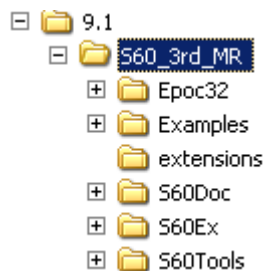
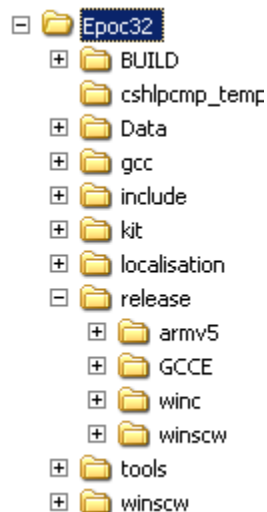


图 2.3 S60_3rd_MR SDK 目录结构



盘，是一个只读的分区。

include 目录下存储的是 SDK 给开发者提供的头文件，包括 Symbian OS 的头文件和 S60 UI 的头文件，用户和能够在开发过程中直接使用。

winscw 下，有两个子目录 C 和 D，分别表示模拟器的 C 盘和 D 盘，开发者可以在 C 盘写数据，D 盘是手机的内存，一般在手机系统的内部使用，开发者不可以使用。

release 目录下常用的 3 个子目录 armv5、GCCE、winscw，分别表示 3 个编译平台。其中，armv5 目录下存储 armv5 编译器使用的链接库，GCCE 目录下存储的是 GCCE 编译器使用的链接库，winscw 目录下主要存储的模拟器程序和 winscw 平台使用的链接库。用户开发手机应用，编译完成后，也会存储在该目录下相应子目录下。

2. Carbide.c++的使用

安装完开发环境之后，第一次打开 Carbide.c++时，会提示开发者设置工作空间，如图 2.5 所示。

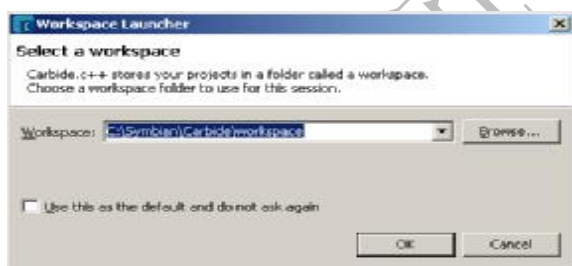


图 2.5 设置 Carbide.c++的工作空间

在设置工作空间时要注意，工作空间所在目录要与 Symbian 开发环境在同一个驱动器上，可以创建一个新的目录，如“C:\workspace”，在设置完成后，Carbide.c++还会弹出如图 2.6 所示对话框。

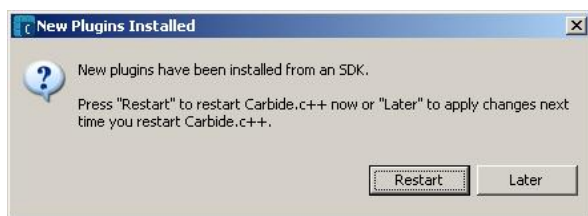


图 2.6 Carbide.c++搜索到新插件提示

图 2.6 所示的对话框，主要提示用户 Carbide.c++搜索到了新的 SDK 插件，用户只要选择“Restart”按钮，重启 Carbide.c++就可以了。重启 Carbide.c++之后，就可以在 Carbide.c++使用新安装的 Symbian SDK 了，如 S60_3rd_MR SDK。

在 Carbide.c++中可以打开已有的 Symbian 项目，也可以新建 Symbian 项目。

(1) 新建 Symbian 项目。在打开 Carbide.c++中，选择“File”菜单，在弹出的“File”菜单中，选择“New”菜单项，打开新建子菜单，然后选择“Symbian OS C++ Project”，根据新建向导建立 Symbian 项目。在下章会有详细的新建项目介绍。

(2) 打开已有 Symbian 项目。在打开的 Carbide.c++ 中, 选择“File”菜单, 在弹出的“File”菜单中, 选择“Import”菜单项, 在打开的导入向导中选择“Symbian OS”下的“Symbian OS bld.inf file”, 然后单击“Next”按钮, 在后续的向导对话框中选择要导入项目的“bld.inf”文件、要使用的 Symbian SDK 平台等, 根据向导, 直到导入完成。

当打开已有的 Symbian 项目或新建 Symbian 项目后, 就可以编译项目了, 并在模拟器上运行项目了。如果要编译一个 Carbide.c++ 中的项目, 用鼠标右击 Carbide.c++ 的“Project Explorer”窗口中的项目名称, 在弹出的快捷菜单中选择“Build Project”, 执行编译, 也可以单击工具栏上的“Build”按钮对选中的项目进行编译。

2.2.5 测试开发环境

在开发环境搭建完之后, 首先应该测试一下是否能够正常地工作, 一般能够正常做下面的两步工作, 就算已经成功搭建了开发环境。

(1) 在所有的与 Symbian 开发环境的软件都安装完成后, 打开一个 DOS 命令输入窗口, 输入如下的命令后按回车键:

```
E:\>
```

运行该命令后, 应该启动了 S60 SDK 的手机模拟器, 如果能够正常启动, 那么说明 S60 SDK 安装正确。

关闭模拟器, 第一步的测试工作完成。

(2) 打开 Carbide.c++, 选择“File / Import”菜单, 导入 S60 SDK 安装目录下的例子, S60 SDK 的例子存储在 S60Ex 目录下, 把例子“helloworldbasic”导入到 Carbide.c++ 中。

编译导入的项目“helloworldbasic”, 编译完成后, 单击 Carbide.c++ 工具栏上的运行按钮, Carbide.c++ 会调出模拟器, 开发者可以在“安装”文件夹内找到刚才编译的程序, 说明应该可以运行程序了。

如果所有的过程都能够顺利执行, 没有任何错误产生, 那么上面搭建的 Symbian 开发环境就成功完成了。

2.3 Hello World 例程

搭建好 Symbian 开发环境后, 开始第一个 Symbian 应用开发例程。这里做一个简单的 Symbian 应用, 就像很多语言都提供给学习者的第一个例子: Hello world 程序, 这里也以 Hello World 例程开始。

打开 Carbide.c++ 1.3, 选择“File”→“New”→“Symbian OS C++ Project”菜单项后, 弹出新建项目向导。在选择项目类型对话框中选择“S60 3rd Edition”下的“3rd-Future Ed. GUI Application”, 点击“Next”按钮, 在弹出的创建新项目向导对话框“输入项目名称”文本框中输入“ExamHelloWorld”, 在“选择 Symbian 平台”下拉列表中选择“S60_3rd_mr”, 以后都采用默认设置, 生成一个新的 Symbian 项目。

编译“ExamHelloWorld”项目，单击 Carbide.c++工具栏上的执行图标，调出模拟器，执行“ExamHelloWorld”程序。

为了在程序中显示“Hello World!”，在 ExamHelloWorldAppView.cpp 的文件头部添加下面的这行代码：

```
#include <EIKENV.H>
```

把 ExamHelloWorldAppView.cpp 的 Draw 函数修改为如下的代码，黑色代码是新添加的代码。

```
void CExamHelloWorldAppView::Draw(const TRect& /*aRect*/) const
{
    // 获得绘图窗口的绘图上下文
    CWindowGc& gc = SystemGc();

    TRect drawRect(Rect());
    gc.Clear(drawRect);

    _LIT(KHello, "Hello World!");
    TBuf<20> bufHello(KHello);

    gc.UseFont( CEikonEnv::Static()->DenseFont());
    gc.DrawText(bufHello, TPoint(10, 40));
    gc.DiscardFont();
}
```

添加代码后，编译程序。在模拟器中执行刚刚编译的程序，显示如图 2.7 所示的结果。



图 2.7 ExamHelloWorld 执行结果

推荐课程： 嵌入式学院-3G 手机 Symbian 长期就业班

- 招生简章: <http://www.embedu.org/courses/symbian-index.htm>
- 课程内容: <http://www.embedu.org/courses/symbian-course1.htm>
- 项目实战: <http://www.embedu.org/courses/symbian-project.htm>
- 实验设备: <http://www.embedu.org/courses/symbian-course5.htm>

推荐课程： 华清远见-Symbian 短期高端培训班

- 3G 手机 symbian 开发初级班:
<http://www.farsight.com.cn/courses/TS-Symbian.htm>
- 3G 手机 symbian 开发初级班:
<http://www.farsight.com.cn/courses/TS-Symbian2.htm>