

# NEC uPD78F9234 在线下载实验板

## 1. 引言

NEC uPD78F9234 是 78K0S/KB1+ 30MC 微控制器的初学者实验板。

### 1.1 NEC uPD78F9234 在线下载实验板的主要特征

- 易于使用的器件示范功能

NEC uPD78F9234 在线下载实验板中包含一些组件，可以很方便地演示简单的 LED 灯，七段代码管，蜂鸣器等 I/O 口操作。

- 通过 USB 接口供电

NEC uPD78F9234 在线下载实验板通过 USB 接口供电，不需要独立电源。

- WriteEZ2 闪存编程软件

可以通过基于闪存编程软件的窗口，选择和下载应用程序到 NEC uPD78F9234 在线下载实验板用于评测。

- 支持模拟信号到数字信号的转换
- 可以使用多种输入/输出信号

如：连接到用户硬件上的所有 I/O 端口、定时器输入/输出信号、使用 USB UART 芯片 FT232 的 UART 接口、连接到 LED 的 4 个 I/O 端口。

## 2. 软件安装

### 2.1 汇编程序和整合开发环境 PM+的安装

要安装包含有整合开发环境 PM+的汇编程序包，可以点击安装程序中 ra78k0s\_w140\_e.exe 启动 RA78K0S 安装程序。产品 ID: 00001083P

### 2.2 C 编译器的安装

要执行用 C 语言开发的程序，必须安装 C 编译器。点击安装程序中的 cc78k0s\_w150\_e 启动 CC78K0S 安装程序。

安装过程与 PM+的安装相同:ID 为 00001758P

### 2.3 系统仿真器的安装

点击安装程序中的 sm+for78k0s\_kx1+\_w102\_e 启动 78K0S/Kx1+ 安装程序。

安装过程与 PM+的安装相同:ID 为 00001664C

### 2.5 GUI 软件驱动的安装

USB 驱动程序的安装

在连接实验板到电脑前，当 Windows 发现新的硬体后，把刚才解压的驱动程式路径输入。Windows 会自行安装实验板的 USB 驱动程式。请使用光盘 Drivers 文件夹下的驱动程序。

## 3. 整合开发环境 PM+和系统仿真器 SM+

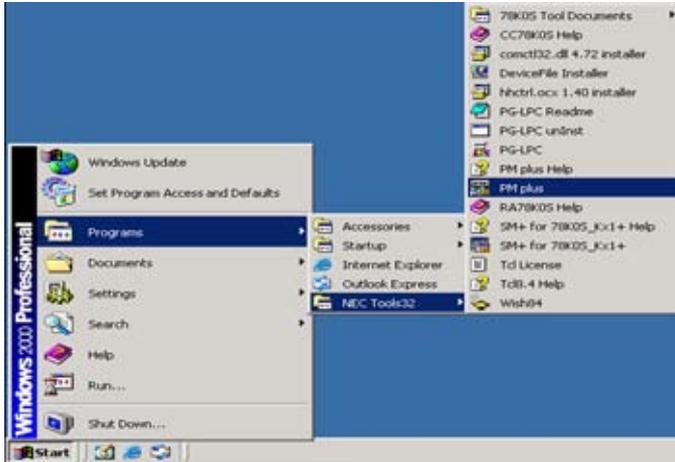
通过执行简单的程序，讲述用于 78K0S (以后用 SM+代替)的整合开发环境 PM+和系统仿真器 SM+的基本操作。这章中假设的环境如下列所示。

所用的示例名: seven1

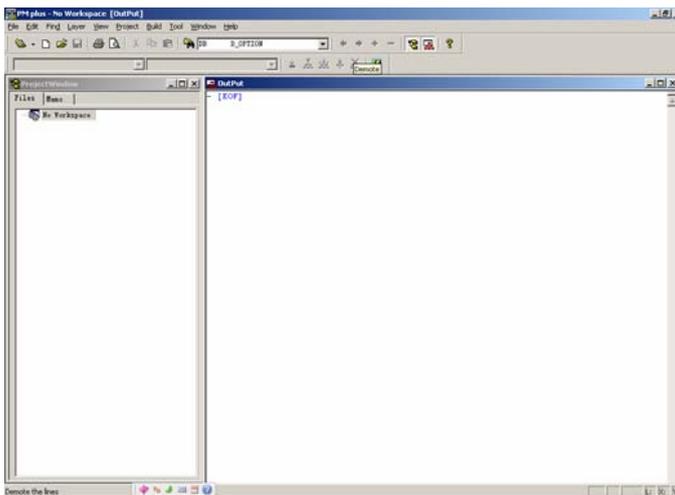
所用 workspace: sevendemo.prw

### 3.1 PM+的启动和编译

1. 启动 PM+。在正常的安装方法下，通过顺序点击 开始 - 程序 - NECTools32 - PMplus 可以启动 PM+。



2. 当 PM+ 启动，显示如图所示窗口。在折叠试菜单中点击 File - Open Workspace ，并打开工作区选择对话框。

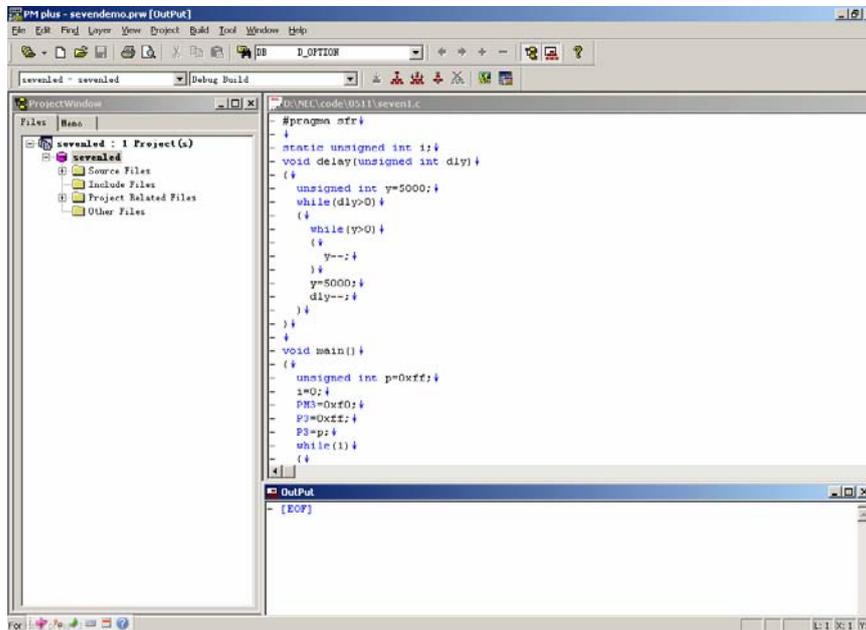


3. 选择 sevendemo.prw 后点击“打开”



4. Project Window 中显示一系列相关的文件和函数。点击一个文件或函数之后，这个文件或函数的描述就显示在 source window 中。要编辑程序，可直接在 source window 中编辑。

5. 要编译和汇编，点击  (build icon) 。

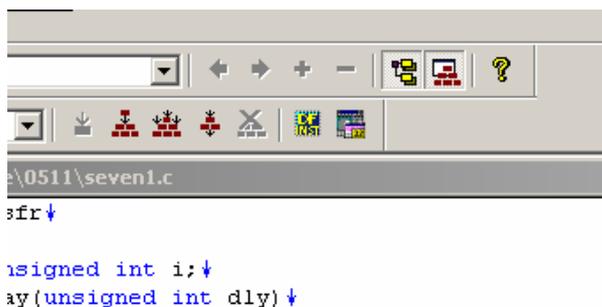


6. 编译和汇编完成之后，显示“Build completed normally.”。点击 OK 按钮。如果有错误发生，会显示“A builderror was found.”。在这种情况下，纠正错误的信息在 Output 窗口中显示。



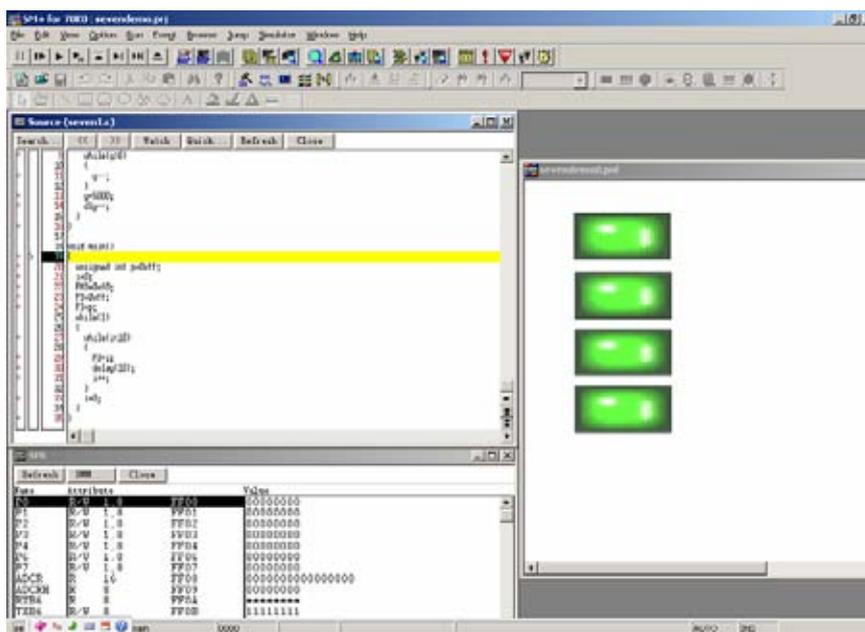
### 3.2 启动 SM+ 和仿真执行

1. 点击 PM+ 中的  Simulator Start Icon 启动 SM+



2. 启动 SM+ 后，显示如图所示的窗口。点击  不同的执行按钮可

以执行操作，如执行和停止等，这个执行按钮在屏幕的左上角。



3. 若要执行程序，点击  按钮。执行开始后，source window 中的指针可以指示出被执行中的源文件的位置。根据当前程序的执行，I/O 面板中显示模拟管脚和外围器件的操作。

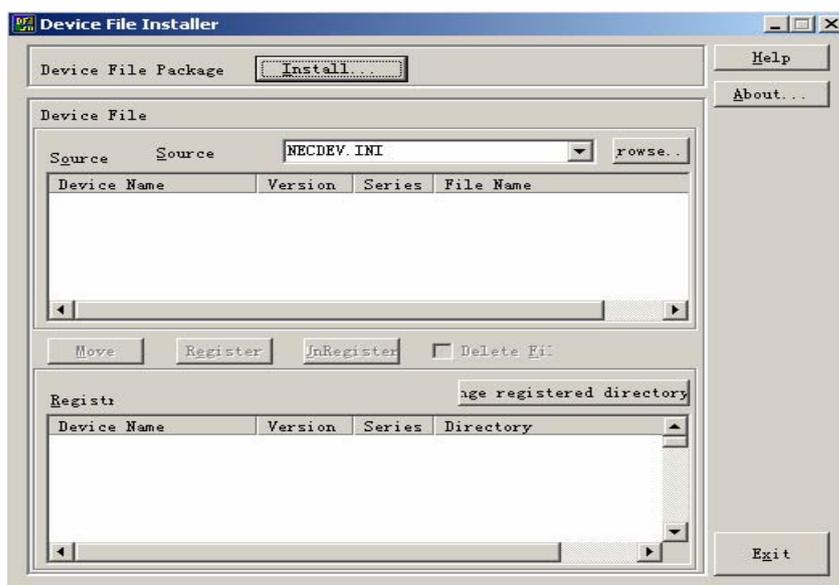
4. 要暂停程序的执行，点击  按钮，若要按步执行，点击  按钮。

\* 关于 PM+和 SM+的细节，参见各产品的在线文档。

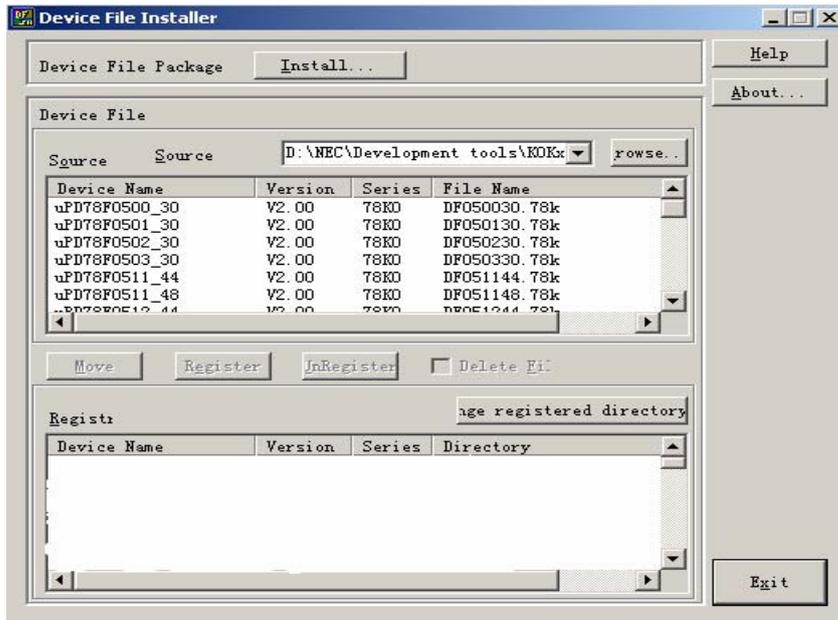
## 4.实验板的使用方法

### 1 安装参数文件

<1> 单击，开始-程序-NEC Tools32-Device File Installer



<2> 单击 Browse，选择需要添加的参数文件所在文件夹，确定。



〈3〉 选择 uPD78F9234，单击 **Register**，参数文件安装成功。

2 打开 PM Plus，载入工程，编译。（详细操作请查看前面章节）

3 把实验板上的跳线 JP1—JP3 跳至 TO RUN 处，即 2, 3 短路（实验板上有详细标识）

4 连接实验板的 USB

5 打开 WriteEZ2 软件，载入烧写参数文件，选择通信端口，具体设置如下图

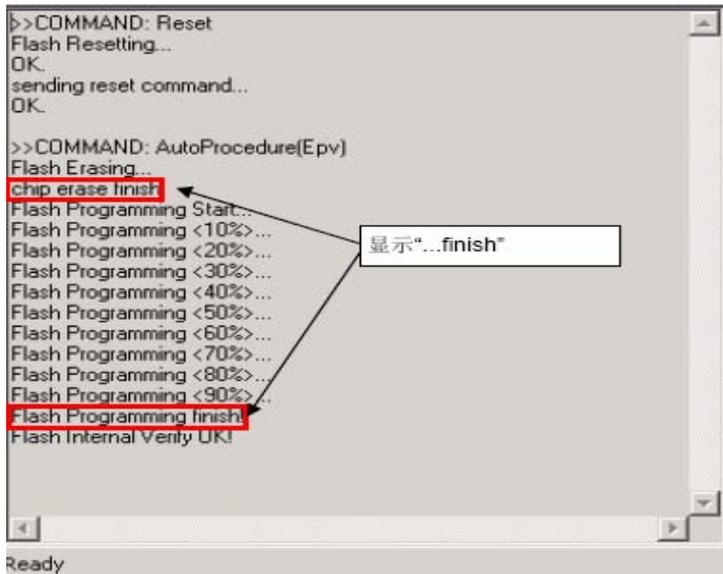


6  打开需要烧写的 HEX 文件（此文件在你所建的工程文件夹下）

7 单击 ，出现该提示框



8 把实验板上的跳线 JP1—JP3 跳至 T0 PC 处，即 1, 2 短路（实验板上有详细标识）后，按确定  
实验板就会进行烧写，显示工作进度



9 完成后，断掉 USB，把跳线短接至 2—3（即 T0 RUN），实验板开始工作。

# 5. 实验板原理图

