

# USBDM/SWD 驱动固件升级安装使用指南

版本 V1.1 2012 年 12 月 15 日

USBDM 是针对 Freescale 公司处理器调试接口的开源工程。为了满足 Freescale 智能车大赛的需要，清华大学飞思卡尔应用技术研发中心特别针对大赛需要制作了可用于 Kinetis 系列处理器调试的 USBDM 调试器。图 1 中左侧是第七届大赛提供给参赛队伍的 K10 核心板配套的 USBDM 调试器、右侧是第八届大赛提供给参赛队伍的新款五合一 BDM/SWD 调试器。

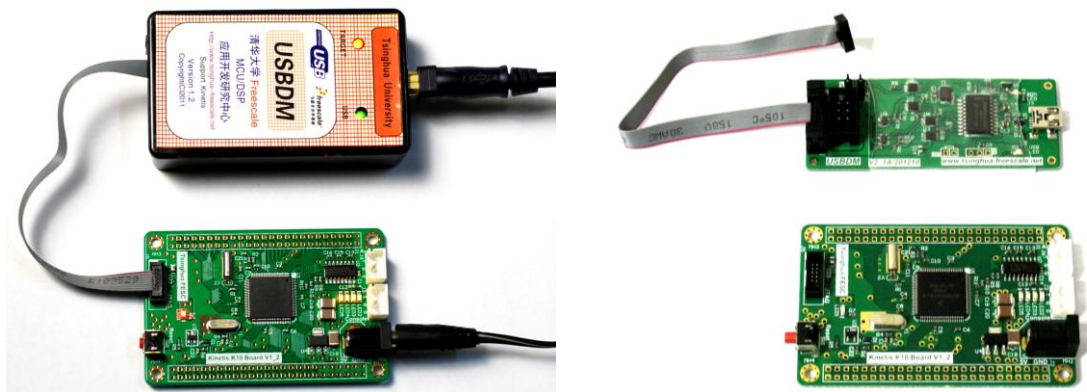


图 1， USBDM/SWD 和 K10 核心板外观

为了帮助参赛队伍尽快入门 Kinetis 处理器的使用和调试，本文着重阐述 USBDM 调试器的驱动安装和固件升级。USBDM 是 pgo 在网上开源的调试器接口，其固件在广大开源爱好者和单片机开发工程师的广泛使用下，会不断的修正设计中存在的 bug，因此会经常更新驱动和固件等。同时 Freescale 公司的调试软件 Codewarrior Eclipse 版本也在不断的升级，参赛队伍可以按照本文描述的方法及步骤安装新版本的 USBDM 驱动，升级 USBDM 的固件等。

## 1. 下载和安装最新版本的 Codewarrior Eclipse 版本

Codewarrior 是 Freescale 公司的单片机和处理器以及 DSP 开发软件，目前正在从传统版本过渡到基于 Eclipse 架构的新版本。参赛队伍可以从 Freescale 公司的网站下载到最新版本的 Codewarrior for Microcontrollers 软件，目前最新版本是 10.2。具体的网址在：[www.freescale.com/codewarrior](http://www.freescale.com/codewarrior)。下载完成以后安装即可，默认的安装目录是在 C:\Freescale\CW MCU v10.2。

## 2. 下载和安装最新版本的 USBDM 驱动版本

USBDM 是网友 pgo 开发的开源调试接口，主要用于 Freescale 公司的单片机和处理器的调试，本次智能车大赛使用的是针对 Kinetis 处理器的版本。为了适应中国的国情，我们针对 pgo 版本的硬件做了一些调整，主要是比如添加了 USB 接口的 TVS 保护，共模抑制的滤波，调试电源的显示，调试接口的 TVS 保护等。目的是为了适应参赛队伍大面积的使用，尽量不会因为新手的原因造成损坏。我们鼓励广大高校自主开发带有自己特色的 USBDM，把开源的软硬件结合自己的需求做一些改进，也是非常锻炼同学们动手能力的一件事情。

最新版本的 USBDM 驱动和固件安装包是 4.9.4b 版本，可以在 [http://sourceforge.net/projects/usbdm/files/Version%204.9/1.%20Installation 4.9/](http://sourceforge.net/projects/usbdm/files/Version%204.9/1.%20Installation%204.9/) 下载。在这个网页上，大家可以看到不同版本的更新记录。

按照第一个步骤安装完成 Codewarrior 以后，可以继续安装 USBDM 的驱动和固件等。如下图 2 所示：

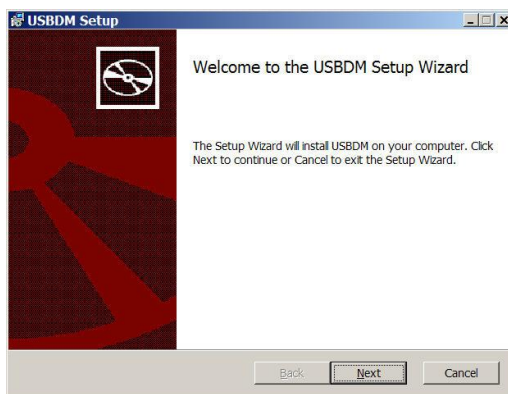


图 2，USBDM 安装界面

安装过程中，USBDM Setup 程序会让用户选择为那些 Codewarrior 版本的开发环境安装相应的 USBDM 对应的 patch 文件，如图 3 是在为 MCU V10.2 版本选择安装路径。默认情况下，USBDM 安装程序会选择 C:\Freescall\ CW MCU v10.2 目录，如果用户不是安装在该目录下，需要指定相应的路径。另外，用户如果也安装了其他 Codewarrior 版本软件，比如 S12(X)处理器的 V5.1 版本，USBDM 安装程序也会自动检测到，用户可以自主选择是否要为这些其他版本的 Codewarrior 软件安装 patch 文件。因为历史的原因，好多参赛队伍以前是使用 S12 作为智能车大赛的处理器的，而当时使用的 USBDM 是较早版本的调试器，建议不要更新 S12(X) V5.1 版本的 Codewarrior 目录下已有的驱动和 patch 文件。

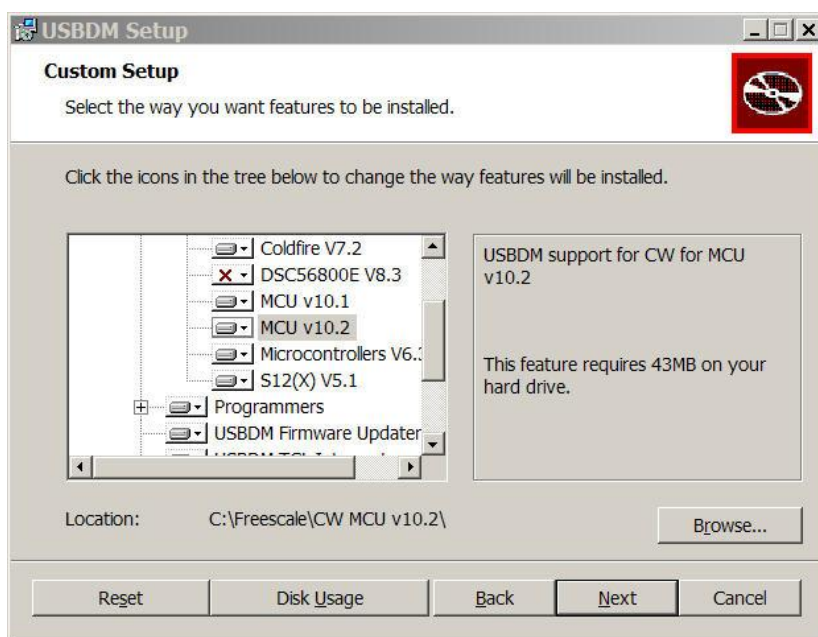


图 3，选择 Codewarrior 安装目录

安装完成 USBDM 相关软件以后，可以将 USBDM for Kinetis 调试器通过 USB 接口接到电脑，系统会提示用户指定驱动所在的目录，可以指定 C:\Program Files\pgo\USBDM 4.9.4\USBDM\_Drivers\Drivers 目录给驱动安装程序。安装完成驱动以后，在设备管理器里面应该能看到相应的设备 USBDM BDM Interface 如下：

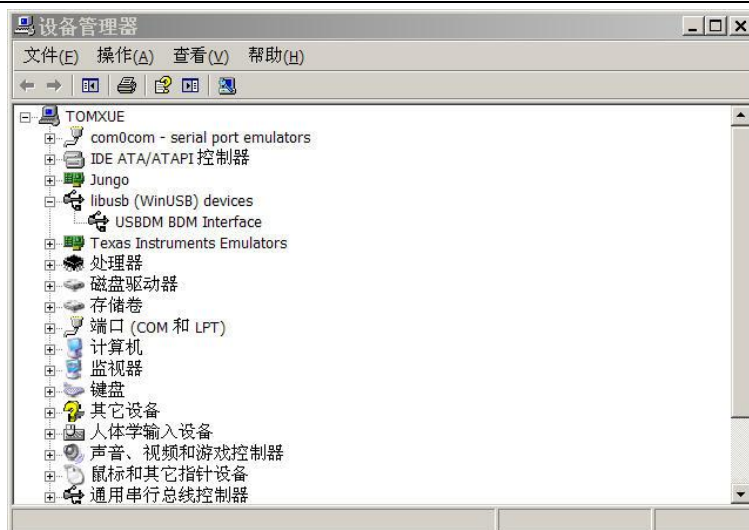


图 4, USBDM 设备

点击 Windows 开始菜单的程序菜单，可以在 USBDM 4.9.4 菜单下找到 USBDM Firmware Updater 的图标，点击可以进入该程序如下：

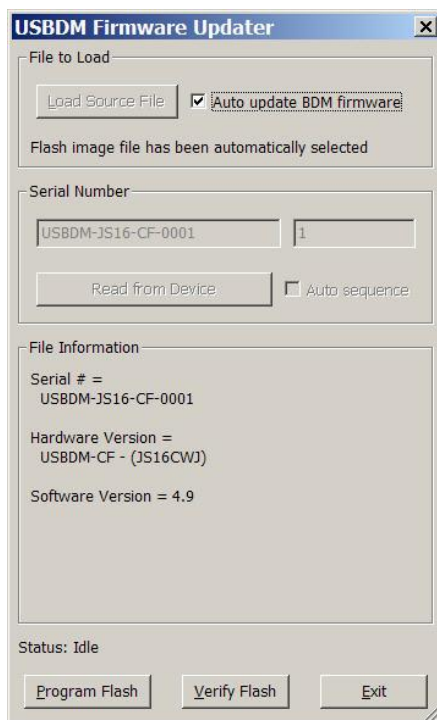


图 5, USBDM Firmware Updater 界面

点击 Program Flash 按钮，会出现如下的对话框：



图 6, USBDM Program Flash 提示信息

这里是提醒用户不要连接 Kinetis 的目标板，确定后点击确定按钮即可。然后更新程序会自

动更新用户哦 USBDM 调试器固件到最新版本。完成以后会出现如下提示：



图 7，更新 USBDM Firmware 成功

### 3. 在 Codewarrior 下使用 USBDM 调试基于 Kinetis 处理器的目标系统

在 Codewarrior 10.2 版本下，新建一个裸板项目，并且为项目命名为 Hellowrold，在单片机选择时选择 K10 处理器（用户根据自己目标板使用的处理器来具体选择）：



图 8，选择 PK10N512 处理器

在仿真器连接时选择 USBDM，新建一个新的工程：

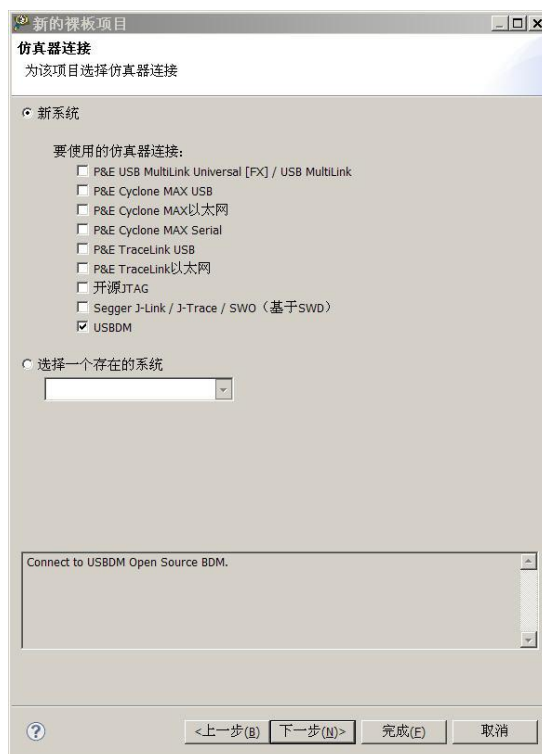


图 9，选择 USBDM 调试器接口来调试目标系统  
用户可以编译 Helloworld，然后选择运行菜单下的调试配置菜单如下：

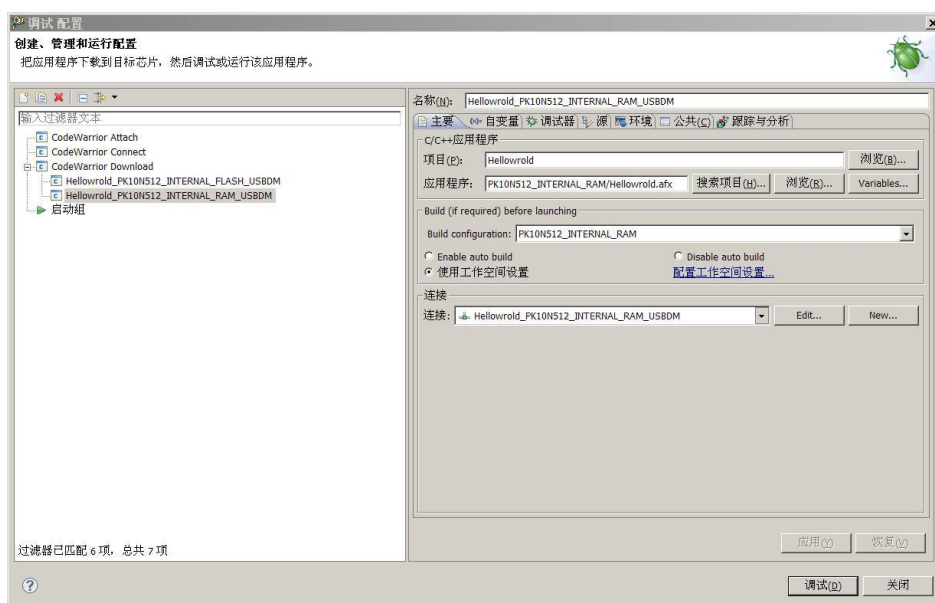


图 10，调试配置的界面  
点击该界面右侧的 Edit 按钮来配置调试接口：



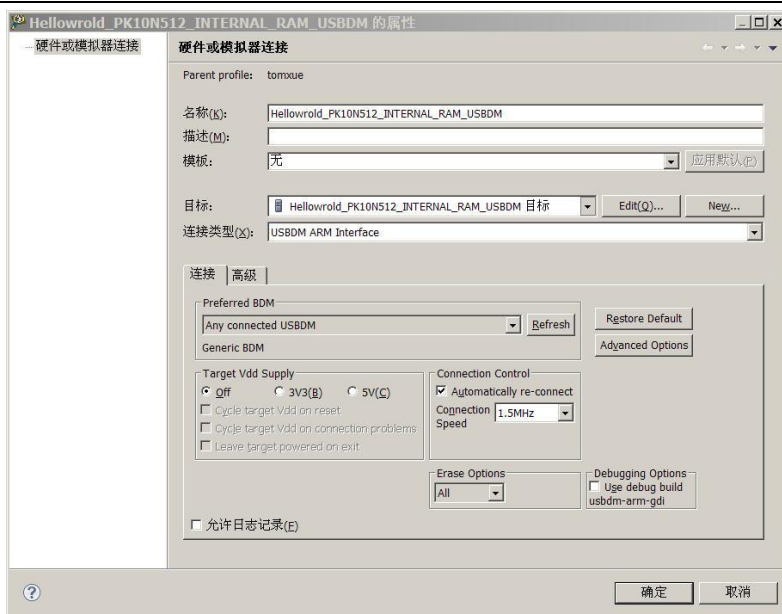


图 11, 调试器配置界面

此时用户可以点击 Refresh 看到连接到系统的 USBDM 调试, 但是这个操作不是必须的。用户可以点击确定和调试按钮, 进入调试界面:

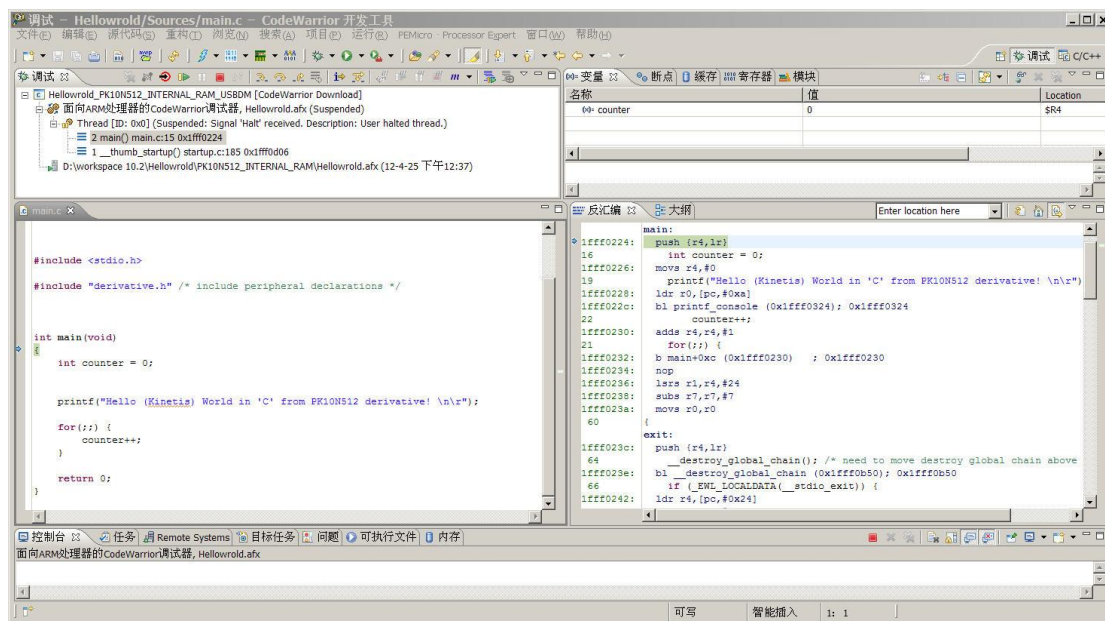


图 12, Codewarrior 调试界面

接下来, 用户就可以继续进一步使用 USBDM 结合 Codewarrior 来调试自己的应用程序。