

Arduino 开发环境

3.1 开发环境概述

IDE(Integrated Development Environment)即集成开发环境,是提供程序开发环境的应用程序,一般包括代码编辑器、编译器、调试器和图形用户界面工具,就是集成了代码编写功能、分析功能、编译功能、调试功能于一体的开发软件服务套件。所有具备这一特性的软件或者软件套件(组)都可以叫作集成开发环境,如微软的 Visual Studio 系列,Borland 的 C++Builder、Delphi 系列等。

Arduino IDE 是 Arduino 开放源代码的集成开发环境,其界面友好,语法简单,并能方便地下载程序,使得 Arduino 的程序开发变得非常便捷。作为一款开放源代码的软件,Arduino IDE 也是由 Java、Processing、AVR-GCC 等开放源码的软件编写的,其最大特点是跨平台的兼容性,适用于 Windows、Max OS X 以及 Linux。

3.2 集成开发环境(IDE)搭建

Arduino 的开发环境是以 AVR-GCC 和其他一些开源软件为基础,采用 Java 编写的,软件无需安装,下载完成解压后就可以直接打开使用了。软件可以在 Arduino 的网站 <http://www.Arduino.cc> 免费下载,本书采用的版本是 Arduino 1.0.5。Arduino 开发环境使用的语法与 C/C++ 相似,非常容易使用。

(1) 下载 Arduino 软件,如图 3.1 所示。

(2) 下载完成后找到 Arduino 下载目录,将 Arduino 1.0.5 解压缩,如图 3.2 所示。



图 3.1 Arduino IDE 软件下载



图 3.2 Arduino IDE 解压缩后的文件

3.3 驱动安装

首先把 Arduino Uno R3 通过数据线和计算机连接。

正常情况下会提示安装驱动,这里是在 Windows 7 上安装,Windows XP 和 Windows 8 上的安装与此类似。

- (1) 在设备管理器中找到未识别的设备,然后选择“更新驱动程序软件”,如图 3.3 所示。
- (2) 选择“浏览计算机以查找驱动程序软件”,如图 3.4 所示。
- (3) 选择 Arduino IDE 解压缩文件路径下的 drivers 文件夹,如图 3.5 所示。

单击“下一步”按钮即可实现安装,如图 3.6 所示。

安装过程中可能会提示 Windows 安全报警,选择“始终安装此驱动程序软件”,如图 3.7 所示。

- (4) 驱动安装完成之后会提示驱动更新完成,如图 3.8 所示。

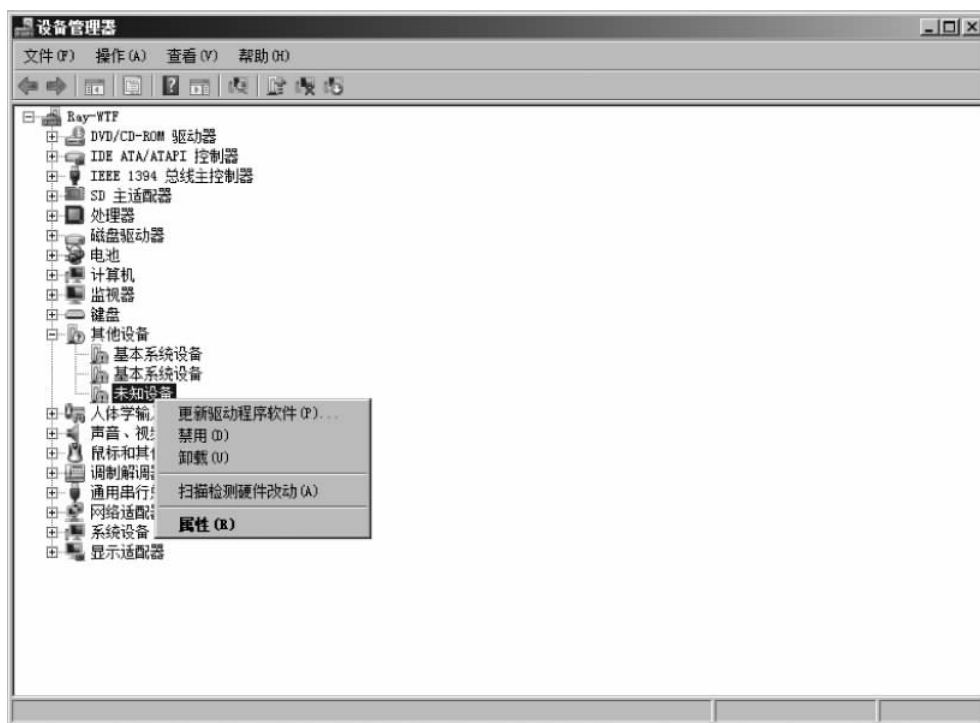


图 3.3 更新驱动操作示意图

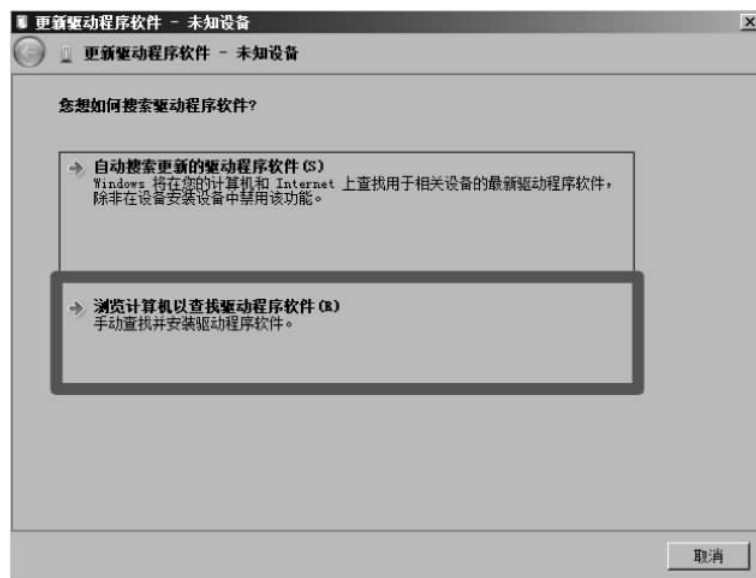


图 3.4 选择浏览查找驱动程序软件



图 3.5 选择 IDE 下 drivers 文件夹

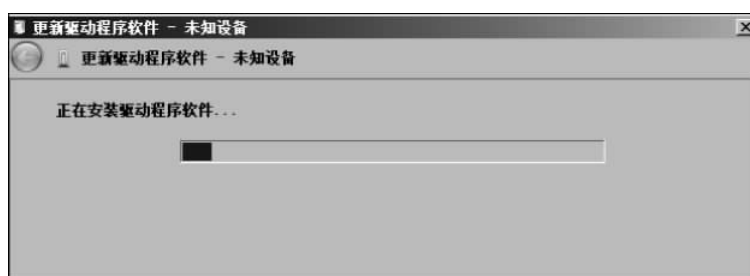


图 3.6 驱动安装过程

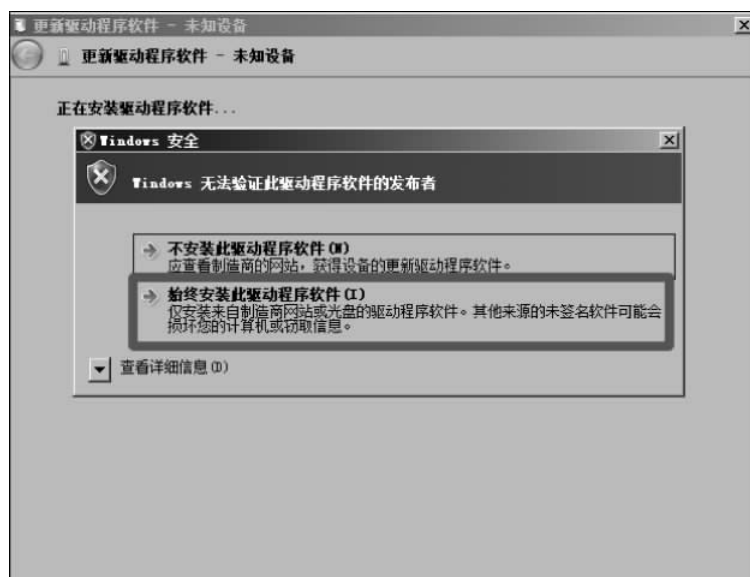


图 3.7 Windows 安全报警提示

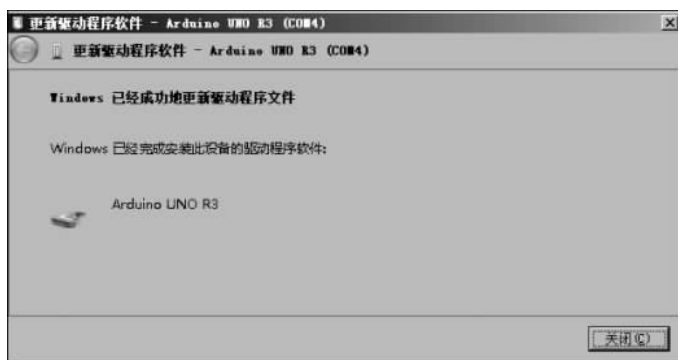


图 3.8 驱动更新完成

3.4 IDE 基本操作

3.4.1 菜单

IDE 的菜单栏如图 3.9 所示。

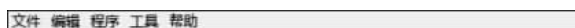


图 3.9 Arduino IDE 菜单栏

(1) 文件：File。

下拉菜单包括的命令有：New 新建、Open 打开、Sketchbook 程序簿、Examples 示例、Close 关闭、Save 保存、Print 打印、Quit 退出。

(2) 编辑：Edit。

下拉菜单包括的命令有：Cut 剪切、Copy 复制、Copy for Forum、Paste 粘贴、Select All 全选等。

(3) 程序：Sketch。

(4) 工具：Tools。

(5) 帮助：Help。

以上命令的功能及用法与中文说明大体一致，并附有快捷键使用方法。

工具栏如图 3.10 所示，图中按钮从左到右依次为：



图 3.10 工具栏示意图

(1) 校验工具按钮，实际功能为编译；

(2) 下载工具按钮，实际功能是把编译成功的机器码程序文件加载(烧写)到单片机芯片内部的程序存储器中；

(3) 新建项目文件工具按钮；

(4) 打开现有项目文件工具按钮；

(5) 保存当前项目文件工具按钮；

(6) 打开串口窗口按钮。

3.4.2 快捷键

Arduino IDE 环境中快捷键对应的操作为：

1) File 菜单

Ctrl+N 新建文档	Ctrl+Shift+U 通过编程器下载程序
Ctrl+O 打开文档	Ctrl+Shift+P 页面设置
Ctrl+W 关闭程序	Ctrl+P 打印
Ctrl+S 保存程序	Ctrl+comma 参数设置
Ctrl+Shift+S 程序另存为	Ctrl+Q 退出程序
Ctrl+U 下载程序	

2) Edit 菜单

Ctrl+Z 恢复/撤销	Ctrl+slash 注释/取消注释
Ctrl+Y 重做	Ctrl+close bracket 增加缩进
Ctrl+X 剪切	Ctrl+open bracket 减少缩进
Ctrl+C 复制	Ctrl+F 查找
Ctrl+Shift+C 复制到论坛	Ctrl+G 查找下一个
Ctrl+Alt+C 复制为 HTML	Ctrl+Shift+G 查找上一个
Ctrl+A 选择全部	Ctrl+E 查找选择内容

3) Sketch 菜单

Ctrl+R 校验/编译	Ctrl+K 显示程序文件夹
--------------	----------------

4) Tools 菜单

Ctrl+T 自动格式化	Ctrl+Shift+M 串口监视器
--------------	--------------------

5) Help 菜单

Ctrl+Shift+F 在手册中查找

3.5 程序输入、编译及下载

首先,打开 Arduino 编译软件,界面如图 3.11 所示。

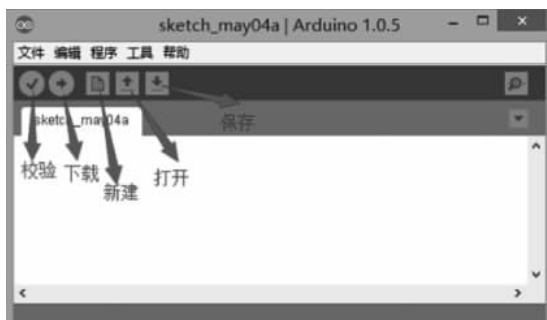


图 3.11 Arduino 编译软件界面

录入程序后单击“校验”按钮(见图 3.11),编译成功时,界面如图 3.12 所示。然后保存程序,成功保存后单击“下载”按钮(见图 3.11),将程序下载到 Arduino 板子上,下载成功的界面如图 3.13 所示。



图 3.12 程序录入及编译界面



图 3.13 程序下载