

# PIC18F14K50开发板 用户手册

文件状态： [ ] 草稿 [√] 正式发布 [ ] 正在修改	文件标识：	2009-10-31-V1.0
	当前版本：	V1.0
	作 者：	黄盈鑫
	完成日期：	2009-11-3

## ■ 版本历史

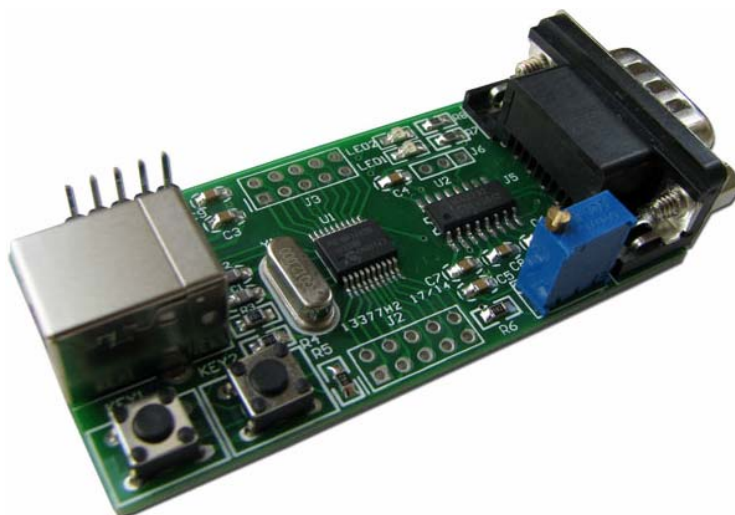
版本/状态	作者/ 修改者	日期	说明
V1.0	黄盈鑫	2009-11-3	文件初始生成

# 目 录

<b>1. 概览 .....</b>	<b>4</b>
1.1. 板载功能.....	4
<b>2. 电路及接口说明.....</b>	<b>4</b>
2.1. POWER.....	4
2.2. USB .....	5
2.3. RS232.....	5
2.4. LED.....	6
2.5. BUTTON .....	6
2.6. AD.....	7
2.7. EXTEND.....	7
<b>3. 软件安装 .....</b>	<b>8</b>
3.1. 安装MPLAB IDE .....	8
3.2. 安装MPLAB C COMPILER .....	8
<b>4. 应用程序下载说明.....</b>	<b>8</b>
<b>5. 应用程序说明.....</b>	<b>9</b>
5.1. CODE\MICROCHIP SOLUTIONS\USB DEVICE - HID – MOUSE.....	9
5.2. CODE\MICROCHIP SOLUTIONS\USB DEVICE - HID – KEYBOARD .....	9
5.3. CODE\ MICROCHIP SOLUTIONS\USB DEVICE - HID – JOYSTICK .....	10
5.4. CODE\ MICROCHIP SOLUTIONS\ USB DEVICE - HID - CUSTOM DEMOS .....	11
5.5. CODE\MICROCHIP SOLUTIONS\USB DEVICE - CDC - BASIC DEMO .....	12
5.6. 其它的程序使用方法请仔细阅读程序的功能.....	14
<b>6. BOOTLOADER.....</b>	<b>14</b>
6.1. 下载BOOTLOADER到开发板 .....	14
6.2. 通过BOOTLOADER下载应用程序 .....	15
<b>7. 原理图 .....</b>	<b>16</b>
<b>8. 声明 .....</b>	<b>17</b>
<b>9. 联系方式 .....</b>	<b>17</b>

# 1. 概览

开发板选用的处理器采用纳瓦技术具有显著的低功耗工作性能，处理器具有4种晶振模式，最高频率为48 MHz。



## 1.1. 板载功能

USB 2.0低速及全速接口，最多支持16个端点

一个全功能串口

两个按键

两个LED

一个可调电阻

2.54mm间距的IO引出，可安装于万用板上

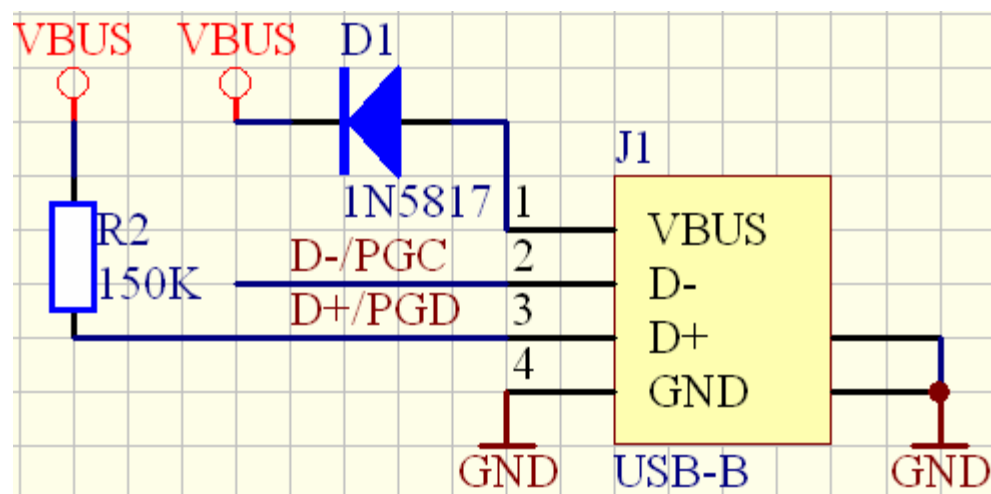
开发板出厂时附带USB Bootloader程序，可用附带的软件烧写应用程序

# 2. 电路及接口说明

## 2.1. POWER

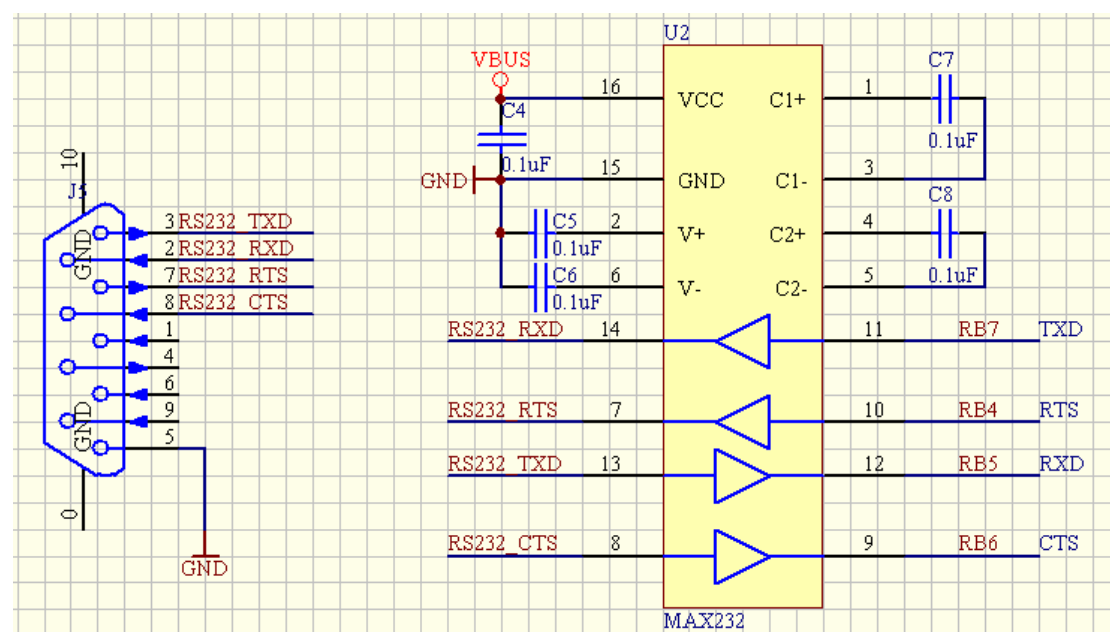
PIC18F14K50工作电压范围为1.8V至5.5V，用USB接口直接供电。

## 2.2. USB



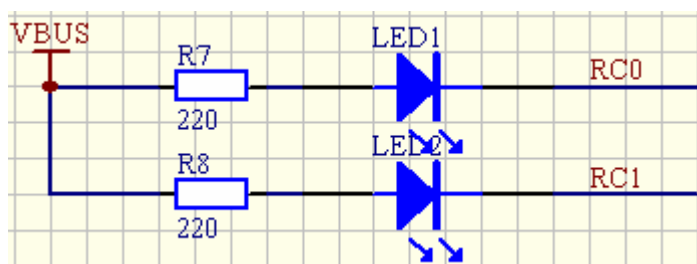
D+, D-对应的管脚可做普通 IO 使用，同时也是编程接口。

## 2.3. RS232



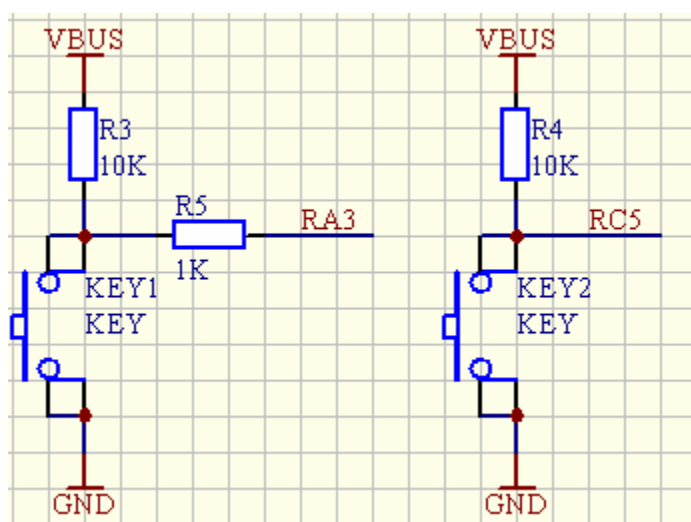
串口座为 DB9 公座，与设备连接时需要使用交叉线。

## 2.4. LED



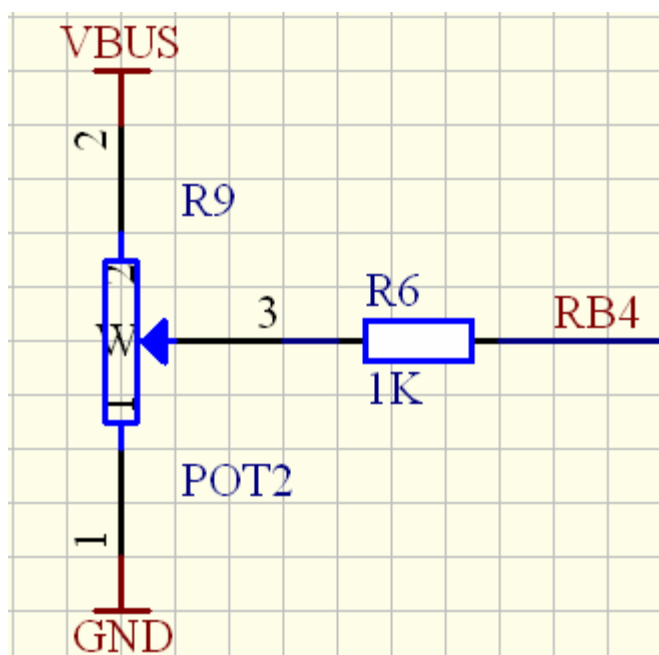
板上配有两个 LED 方便用户做简单 IO 驱动测试。

## 2.5. BUTTON



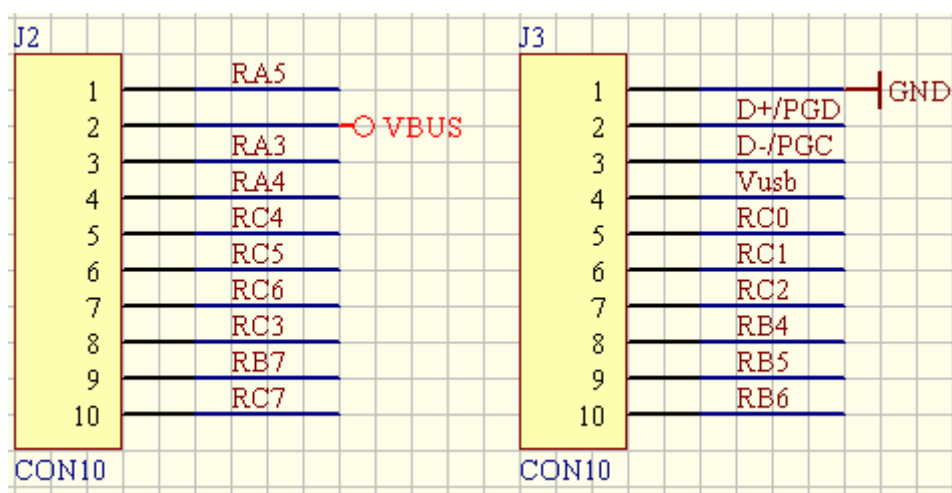
板上配有两个按键，附带的 USB HID 类的测试程序按键充当单个键盘。

## 2.6.AD



R6 为 10K 精密电阻，附带的 USB HID 类的测试程序通过调整电阻的阻值可调整鼠标的移动速度。

## 2.7.EXTEND



开发板将处理器的所有 IO 都引出来方便用户调试，管脚定义详见上图，管脚的间距为 2.54mm 可直接插到万能板上。

## 3. 软件安装

### 3.1. 安装 MPLAB IDE

安装光盘 TOOL\MPLAB\_8.30\Install\_MPLAB\_8\_30.exe，或到以下目录下载更新的版本：

[http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS\\_GET\\_PAGE&nodeId=1406&dDocName=en019469&part=SW007002#P143\\_5526](http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1406&dDocName=en019469&part=SW007002#P143_5526)

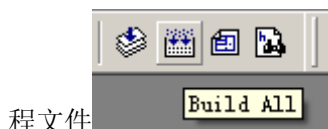
### 3.2. 安装 MPLAB C Compiler

安装 TOOL\C18\_Full\_Version\MPLAB-C18-v2\_40-win32.exe

安装 TOOL\MPLAB-C18-Upgrade-v3\_31.exe

## 4. 应用程序下载说明

- ◆ 打开任意个带“Low Pin Count USB Development Kit”字样的工程文件点击  编译工



- ◆ 将编程接口接到开发板上，开发板使用编程器供电方式，此时 USB 线不可以接到开发板上否则将有下面的错误提示。

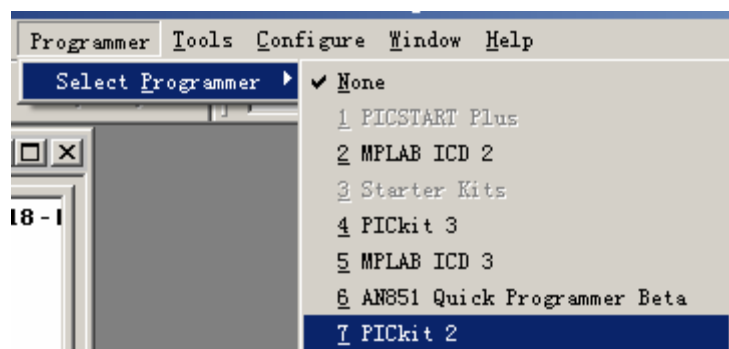
Initializing PICKit 2 version 0.0.3.63

Found PICKit 2 - Operating System Version 2.32.0

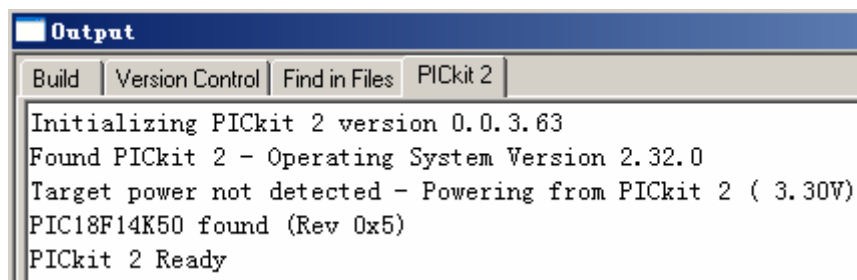
PK2Error0023: Target V<sub>dd</sub> measured at 4.73V which is outside the programmable range of this device (1.88V - 3.60V)

PICKit 2 Ready

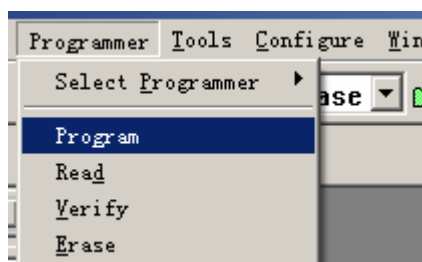
- ◆ 选择编程器







- ◆ 按“Program”将应用程序下载到开发板上



## 5. 应用程序说明

### 5.1. CODE\Microchip Solutions\USB Device - HID – Mouse

- ◆ 打开 HID - Mouse – Firmware 目录下的 USB Device - HID - Mouse - C18 - Low Pin Count USB Development Kit. mcp 工程文件。
- ◆ 按“应用程序下载说明”步骤将程序下载到开发板上。
- ◆ 通过 USB 线将开发板连接到电脑，因为是标准的 HID 设备驱动程序会自动安装完成。
- ◆ 驱动程序安装完后鼠标将做圆周运转，按 KEY1 键会停止/执行该动作，同时 LED1 及 LED2 在交替闪烁。

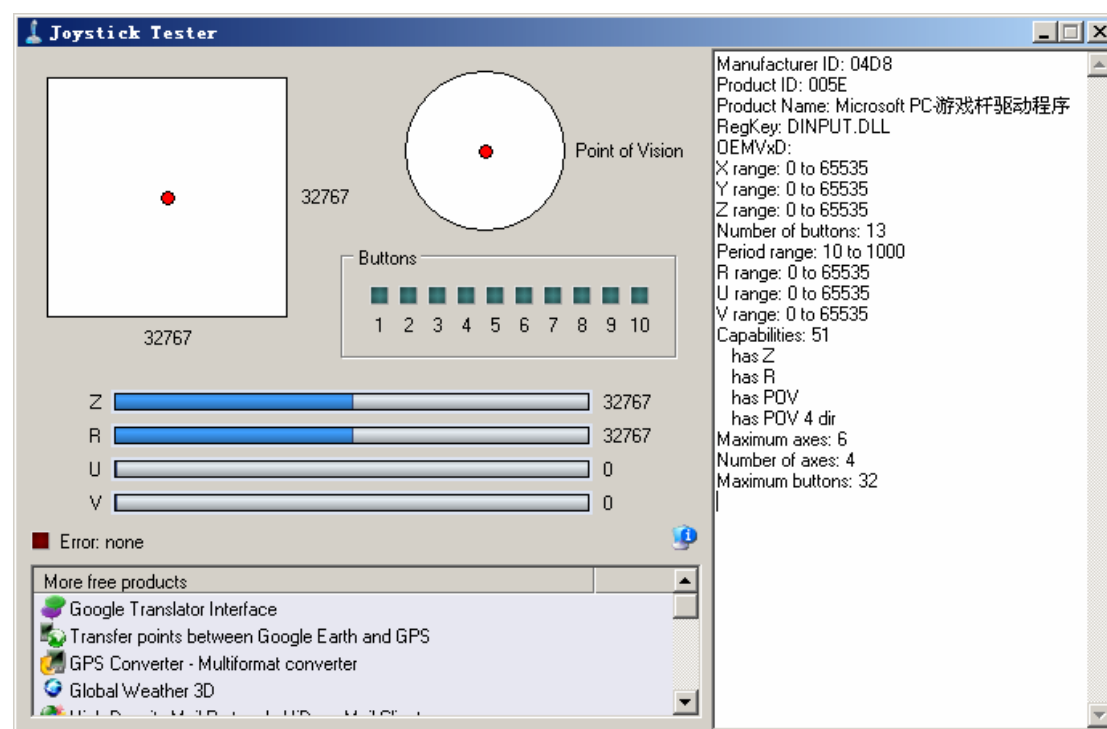
### 5.2. CODE\Microchip Solutions\USB Device - HID – Keyboard

- ◆ 打开 Firmware 目录下的 USB Device - HID - Keyboard- C18 - Low Pin Count USB Development Kit. mcp 工程文件。
- ◆ 按“应用程序下载说明”步骤将程序下载到开发板上。
- ◆ 通过 USB 线将开发板连接到电脑，因为是标准的 HID 设备驱动程序会自动安装完成。
- ◆ 新建一个文本文件并使之可以通过键盘输入文字，此时每按一次 KEY1 将会在文本文件内新加一个字符。

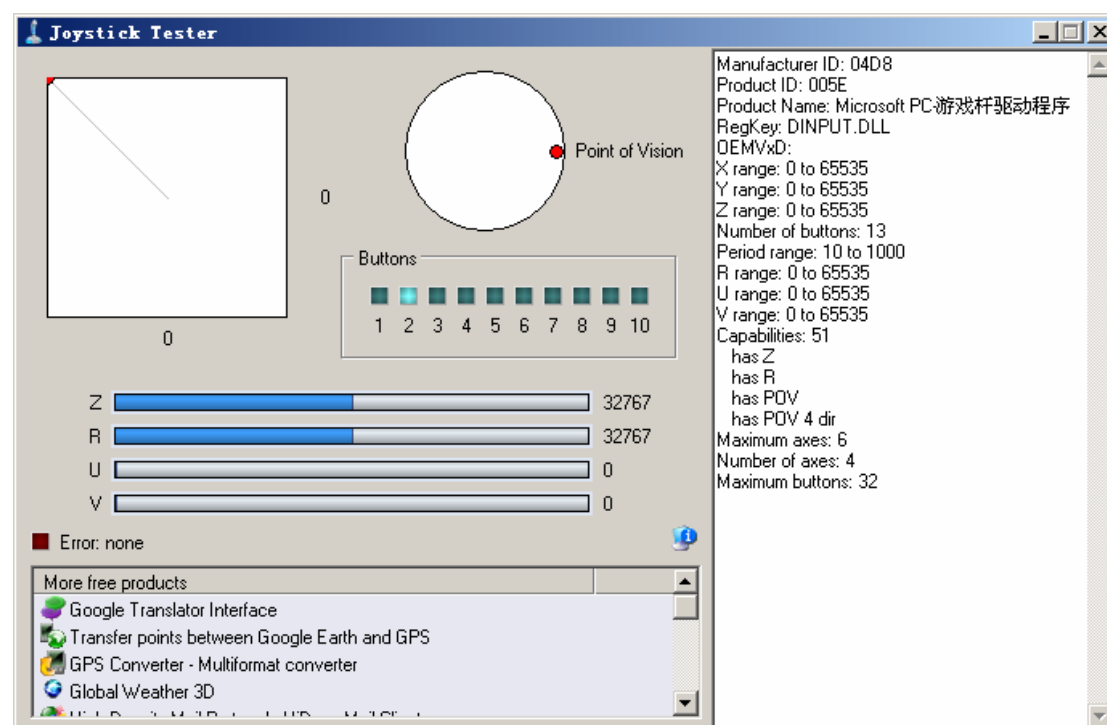


### 5.3. CODE\ Microchip Solutions\USB Device - HID – Joystick

- ◆ 打开 Firmware 目录下的 USB Device - HID - Joystick - C18 - Low Pin Count USB Development Kit.mcp 工程文件。
- ◆ 按“应用程序下载说明”步骤将程序下载到开发板上。
- ◆ 通过 USB 线将开发板连接到电脑，因为是标准的 HID 设备驱动程序会自动安装完成。
- ◆ 运行 USB Device - HID – Joystick 目录下的 joytester.exe。

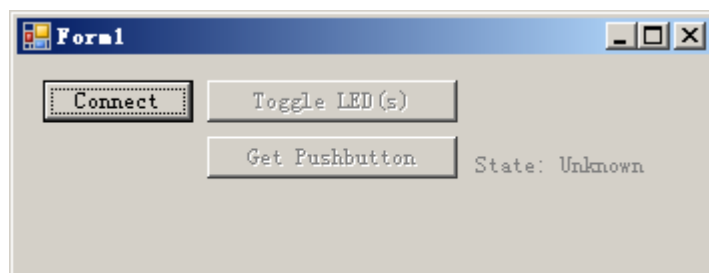


- ◆ 按 KEY1 将会有下面的变化

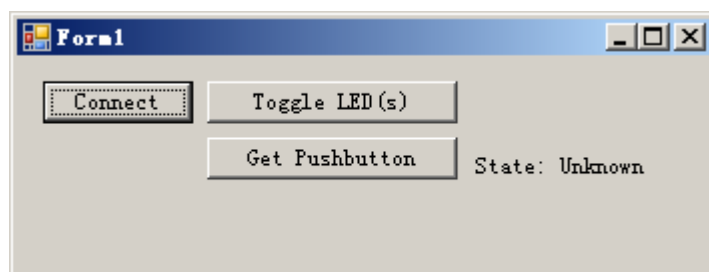


## 5.4. CODE\ Microchip Solutions\ USB Device - HID - Custom Demos

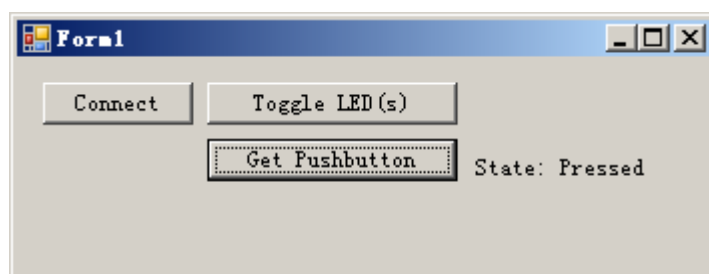
- ◆ 打开 Firmware 目录下的 USB Device - HID - Simple Custom Demo - C18 - Low Pin Count USB Development Kit.mcp 工程文件。
- ◆ 按“应用程序下载说明”步骤将程序下载到开发板上。
- ◆ 通过 USB 线将开发板连接到电脑，设备驱动程序会自动安装完成。
- ◆ 运行 USB Device - HID - Custom Demos 目录下的 GenericHIDSimpleDemo.exe。



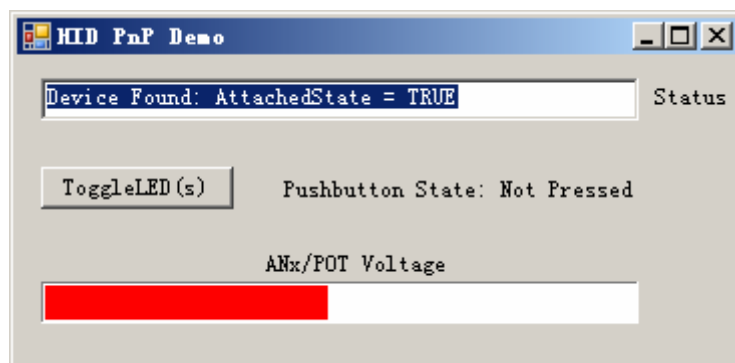
- ◆ 按“Connect”连接开发板。



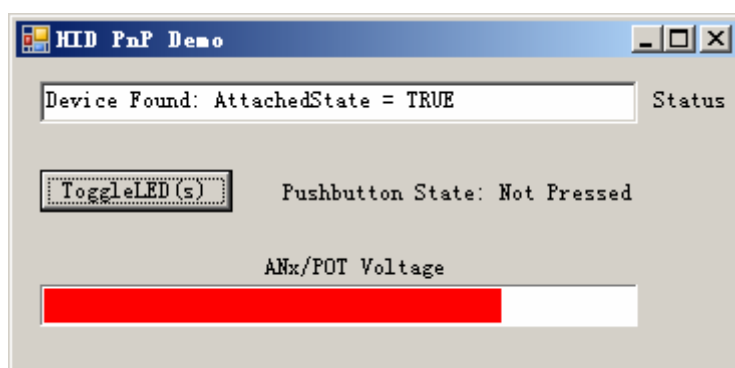
- ◆ 按住 KEY1 键，点击“Get Pushbutton”软件将检测到有按键按下。



- ◆ 点击“Toggle LED(s)”，开发板上的两个 LED 停止闪动并根据点击“Toggle LED(s)”依次亮和灭。
- ◆ 关闭 GenericHIDSimpleDemo.exe 应用软件，打开同一目录下的 HID PnP Demo.exe。



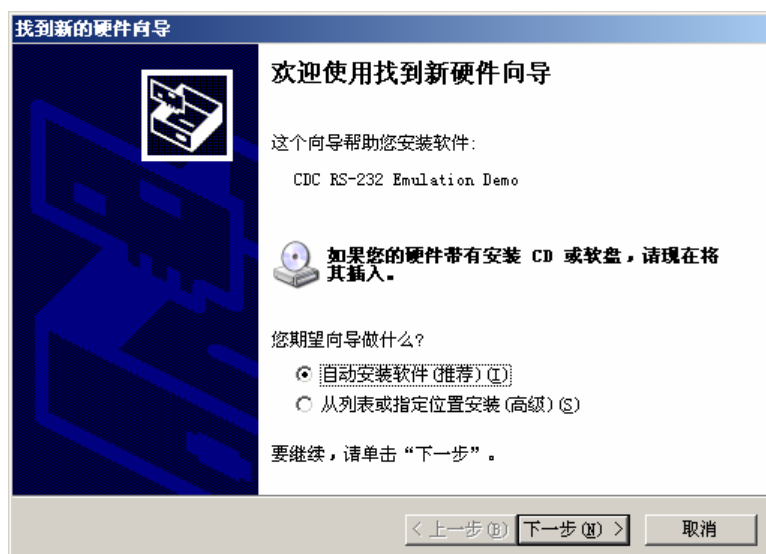
- ◆ 调节可调电阻 R9 上的阻值“ANx/POT Voltage”上进度条将有相应的变化。



- ◆ “Generic HID - Simple Demo - PC Software”及“Generic HID - PnP Demo - PC Software”文件夹内有对应的应用程序源代码。

## 5.5. CODE\Microchip Solutions\USB Device - CDC - Basic Demo

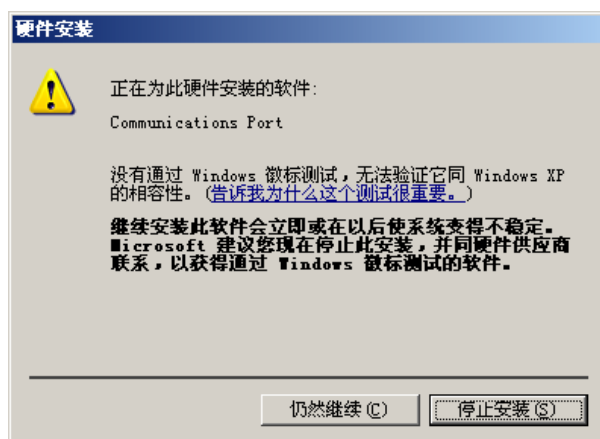
- ◆ 打开 Firmware 目录下的 USB Device - CDC - Basic Demo - C18 - Low Pin Count USB Development Kit.mcp 工程文件。
- ◆ 按“应用程序下载说明”步骤将程序下载到开发板上。
- ◆ 通过 USB 线将开发板连接到电脑，系统提示安装驱动程序，选“从列表或指定位置安装”。



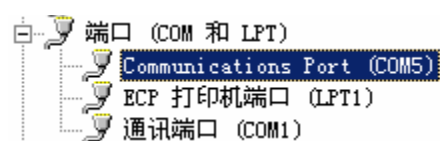
- ◆ 驱动程序放置于\CODE\Microchip Solutions\USB Device - CDC - Basic Demo\inf 目录下。



- ◆ 最后按“继续”完成驱动程序的安装。



- ◆ 在硬件的设备管理那里可以见到有新的串口设备出现，新的串口和通讯端口(COM1)一样使用。



## 5.6. 其它的程序使用方法请仔细阅读程序的功能



# 6. Bootloader

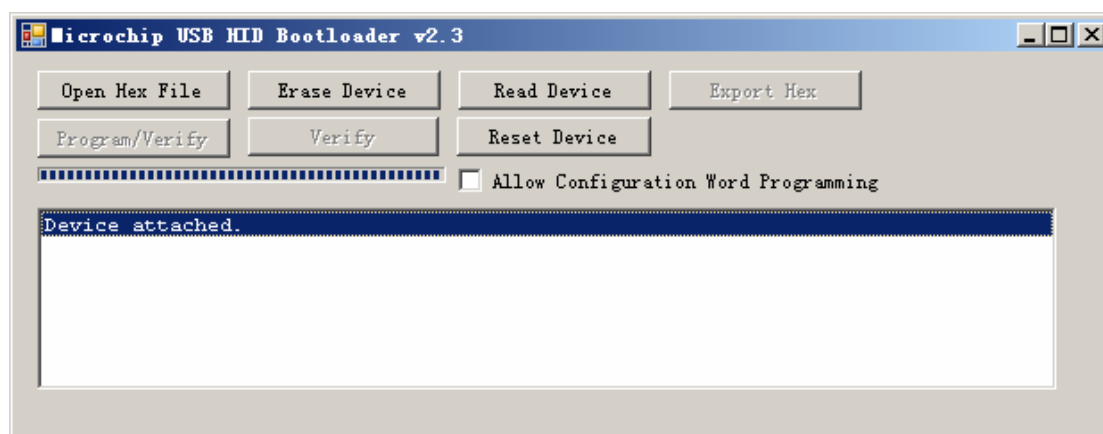
## 6.1. 下载 Bootloader 到开发板

- ◆ Bootloader 程序存放于\CODE\Microchip Solutions\USB Device - Bootloaders\HID - Bootloader 目录下。
- ◆ 打开 HID Bootloader - Firmware for PIC18 Non-J Devices 文件夹内的 HID Bootloader PIC18 Non J.mcp 工程文件。
- ◆ 按“应用程序下载说明”步骤将程序下载到开发板上。
- ◆ 运行 HID - Bootloader 目录下的 HIDBootLoader.exe



- ◆ 按住 KEY1 不放，通过 USB 线将开发板连接到电脑，系统会自动安装驱动程序，此

时应用程序会提示有设备接入。



◆ 通过该软件可以更新自己编写的应用程序。

## 6.2. 通过 Bootloader 下载应用程序

通过 USB HID Bootloader 下载并可以正确运行的应用程序存于\CODE\Microchip Solutions Boot 目录下，他们与普通的应用程序的区别在于重映射地址不同，下面为普通的应用程序的重映射地址：

```
#define REMAPPED_RESET_VECTOR_ADDRESS    0x00
#define REMAPPED_HIGH_INTERRUPT_VECTOR_ADDRESS 0x08
#define REMAPPED_LOW_INTERRUPT_VECTOR_ADDRESS 0x18
```

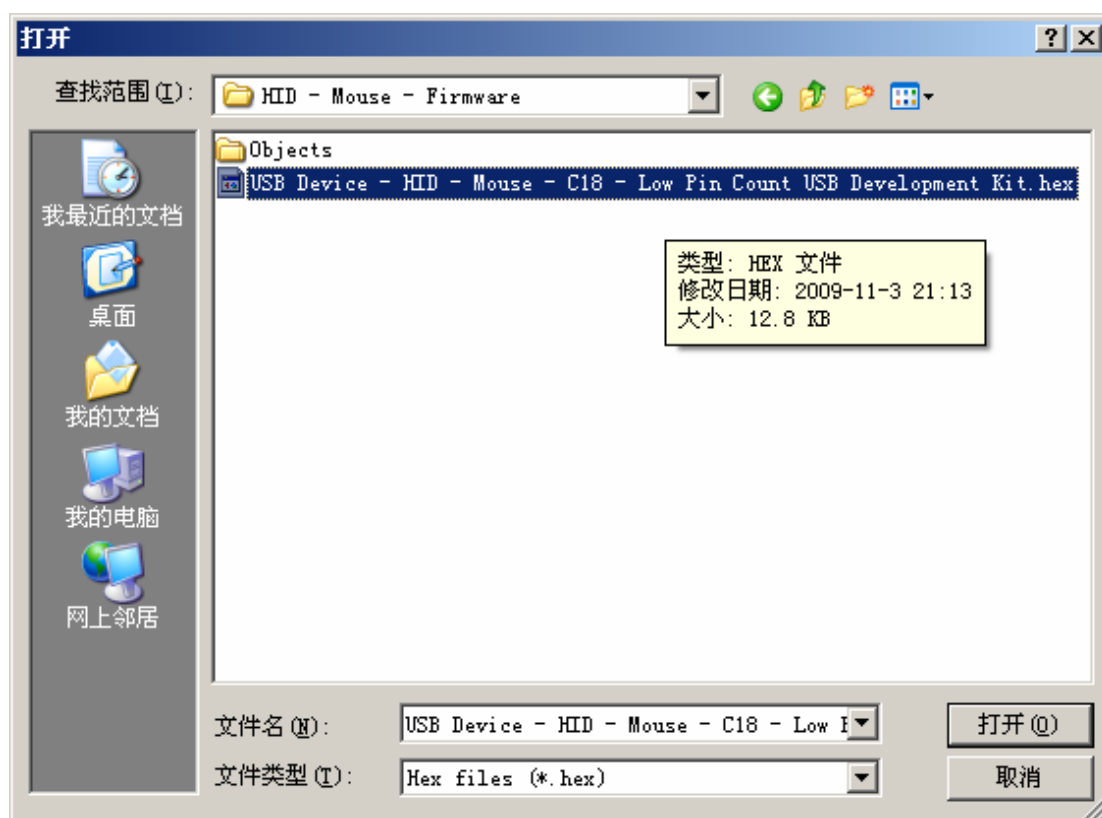
下面为通过 Bootloader 下载的应用程序的重映射地址：

```
#define REMAPPED_RESET_VECTOR_ADDRESS    0x1000
#define REMAPPED_HIGH_INTERRUPT_VECTOR_ADDRESS 0x1008
#define REMAPPED_LOW_INTERRUPT_VECTOR_ADDRESS 0x1018
```

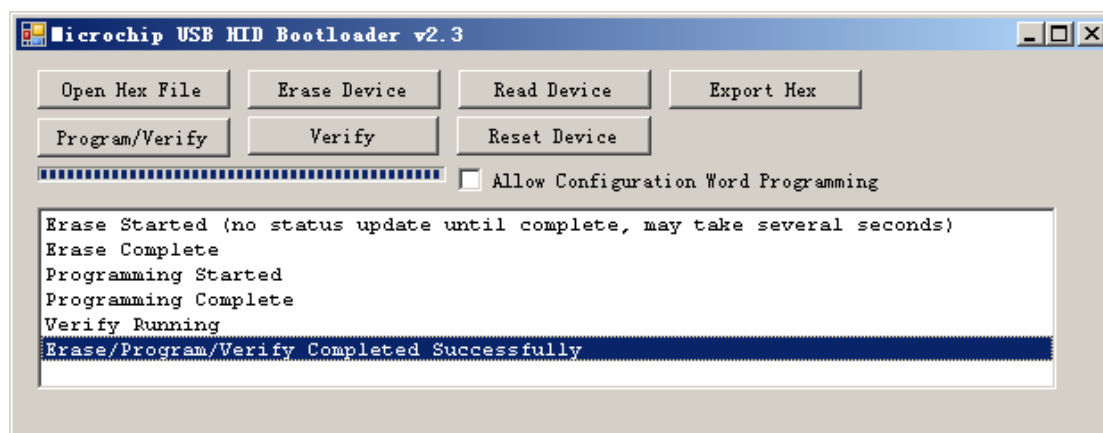
后者往上偏移 0x1000 个单位，0x00-0xFFFF 为 USB HID Bootloader 的程序空间。要实现以上功能仅需在 usb\_config.h 中加入以下定义：

```
#define PROGRAMMABLE_WITH_USB_LEGACY_CUSTOM_CLASS_BOOTLOADER
```

◆ 接“下载 Bootloader 到开发板”步骤点击“Open Hex File”选择准备下载的应用程序



- ◆ 点击“Program/Verify”将应用程序下载到开发板。



- ◆ 断开 USB 连接重新接上，此时开发板运行的是刚下载好的应用程序。
- ◆ 断开 USB 连接，按住 KEY1 不放，重新通过 USB 线将开发板连接到电脑可再次执行下载任务。

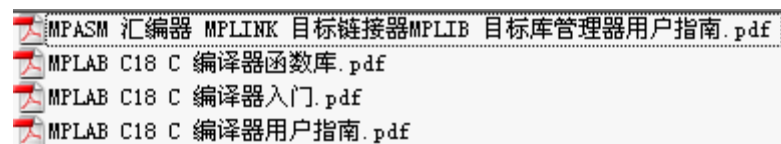
## 7. 原理图

存于光盘 Document 文件夹内。



## 8. 声明

本开发板除了提供本文档及下面的技术文档外不提供即时的技术支持。



## 9. 联系方式

网址: [www.elechome.com](http://www.elechome.com)

淘宝店: <http://shop34528969.taobao.com/>

E-Mail: [senxin79@126.com](mailto:senxin79@126.com)

TEL: 020-31708698

QQ: 690971654