

## QL-2005 简介:

QL-2005 是 PIC 单片机学习网推出的一款低价位高性能的 PIC 编程器, QL-2005 支持大部分 PIC 芯片的烧写、读出、加密等功能, 同时具备串口和 USB 两种通信方式, 且可以不需外接电源, 操作方便, 具有较快的烧写速度和较高的烧写性能。

### QL-2005 具有以下几个特点:

1. 支持器件多, 全部支持器件如下(软件将随 PIC 的新推出器件不断升级, 升级信息及方法将在网站公布):

12C508	16C65A	16C77	16F76	16F877	10F200
12C508A	16C65B	16C710	16F77	16F877A	10F202
12C509	16C66	16C711	16F737	18F242	10F204
12C509A	16C66A	16C712	16F747	18F248	10F206
12C671	16C67	16C716	16F767	18F252	16F54
12C672	16C620	16C745	16F777	18F258	16F57
12CE673	16C620A	16C765	16F83	18F442	18F6525
12CE674	16C621	16C773	16F84	18F448	18F6621
12F629	16C621A	16C774	16F84A	18F452	18F8525
12F675	16C622	16C83	16F87	18F458	18F8621
16C505	16C622A	16C84	16F88	18F1220	12F508
16C554	16C71	16F627	16F818	18F1320	12F509
16C558	16C71A	16F627A	16F819	18F2220	12F683
16C61	16C72	16F628	16F870	18F2320	
16C62	16C72A	16F628A	16F871	18F4220	
16C62A	16C73	16F630	16F872	18F4320	
16C62B	16C73A	16F648A	16F873	16F72	
16C63	16C73B	16F676	16F873A		
16C63A	16C74	16F684	16F874		
16C64	16C74A	16F688	16F874A		
16C64A	16C74B	16F73	16F876		
16C65	16C76	16F74	16F876A		

2. 具有 USB 和串口两种通信方式,方便没有串口的笔记本电脑使用,可以取自 USB 电源而不需加外部电源.
3. 烧写速度快,超快的烧写速度决非一般的串口编程器能比.
4. 稳定性高,VPP 及 VDD 均采用精密稳压,保证烧写电压的稳定性,最大限度的提高了芯片的烧写寿命和烧写成功率.
5. 可以方便地读出芯片程序区的内容.
6. 全自动烧写校验、全自动烧写过程,为我们产品量产提供了方便.
7. 全面的信息提示,让用户清楚了解工作状态 .
8. 配备 40pin 的 DIP 烧写座,能直接烧写 8pin-40pin 的 DIP 芯片,烧写贴片器件只需购买通用适配器即可.
9. 配备 ICSP 在线下载接口,它能支持的所有器件都可以 ICSP 直接在线下载,ICSP 下载接口与 MCD2/ICD2 接口完全兼容.
10. 兼容 Windows98/Windows2000/NT,Windows XP 等操作系统.
11. 烧写软件提供英文版和中文版两个版本,使用更得心应手.

## 使用方法:

### 一、硬件安装

1. 跳线选择:本编程器锁紧座头部有两个跳线用于选择编程器硬件与 PC 机的通信方式,两个跳线都跳串口方向的两脚为选择串口通信,两个跳线都跳 USB 座子方向的两脚为选择 USB 通信.

2. 连接电脑:将编程器硬件用随机配套串口电缆或 USB 电缆与 PC 机直接连接即可(串口电缆的连接应在 PC 与编程器均关机的状态下进行,以免静电损坏器件).
- 3.连接电源:你可以直接用 USB 为编程器供电,也可以用随机配套的 DC9V 电源连接编程器.

### 二、软件安装

#### USB 驱动程序的安装:

如果你是第一次使用本编程器的 USB 通信,则当你连接好 PC 与编程器硬件并连接好编程器电源后,PC 机会提示找到新的硬件并要求安装新硬件的驱动程序,你只需按照常规方法安装驱动程序即可,USB 驱动程序位于随机配套光盘的 `usbdriver` 目录下.安装好后你的电脑会增加一个串口,这时我们的编程器硬件就连接在这个 USB 转成的串口上.

#### 1. 烧写软件的安装:

1. 烧写软件位于配套光盘的根目录“烧写软件”下,该文件夹下有两个文件:`2005v1.0-ch.exe` 是中文版烧写软件的安装文件;`2005v1.0-en.exe` 是英文版的烧写软件的安装文件
2. 若你要安装中文版的烧写软件,双击 `2005v1.0-ch.exe` 按提示操作就可完成.
3. 若你要安装英文版的烧写软件,双击 `2005v1.0-en.exe` 按提示操作就可完成.

安装完成后会自动在桌面上生成它们的快捷方式.

## 三、软件运行

软件运行前，应该先连接好编程器硬件，并接通电源。

软件使用前我们要选择编程器的硬件以及与 PC 的连接端口,如下图:



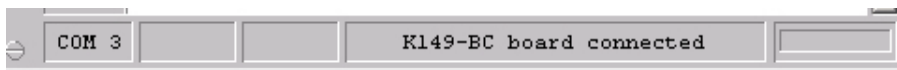
选择编程器的硬件型号:下拉“文件” “选择编程器硬件”选择硬件为“K149\_BC(QL-2005)”，并选择 Reset polarity 为 positive

选择连接端口:下拉“文件” 菜单下点击“选择端口”，并在弹出的窗口中输入连接 PC 的串口号(如果你是用的 USB 通信方式，则根据电脑配置不同而选择被 USB 转出的 COM3/COM4/COM5/COM6/...,具体是 COM 几可在 USB 驱动程序装好后，连接好硬件与电脑，然后在电脑的“控制面板”中，点击“系统”，在“硬件”栏中“设备管理区”中的“端口”项看

## PIC 单片机学习网--大家一起来学单片机

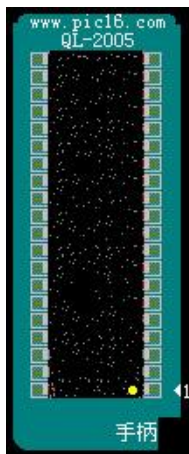
到；如果是使用的串口连接，则输入你实际连接的 COM1/COM2)，点击 OK 退出。

这时屏幕的中下方其中一栏显示连接的串口好以及软包装执行状态如下图表示连接端口为 COM3，执行状态提示硬件已连接好，如果硬件未连接好可重新选择连接端口输入串口号或执行菜单“编程”下“Reset Programmer”复位硬件。



选择要烧写的器件，并加载要烧写的 HEX 文件，

按照烧写软件窗口右边的芯片插放图片所示，在锁紧座上插好目标器件。如下图所示为 PIC16F877A 芯片的插放方式（**请注意：锁紧座的第 1 脚位于锁紧座手柄处，在烧写软件上的图示已经明确标识出手柄位置**）



## PIC 单片机学习网---大家一起来学单片机

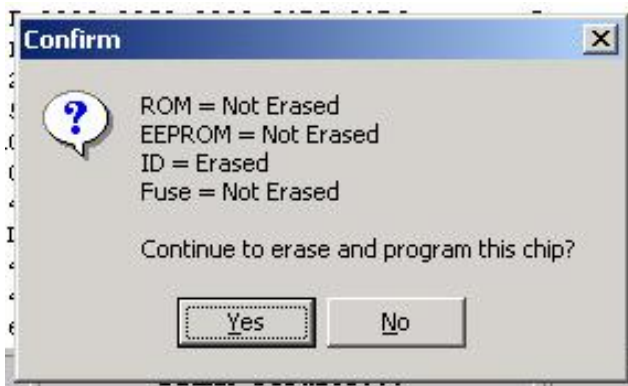
如果你的芯片带内部时钟且你的程序中写了时钟校正程序，你接下的步骤就是时钟校正，点击窗口下方“时钟校正”按钮，按提示操作即可。如下图：



点击窗口下方“配置位”按钮，设置好各配置位。

点击窗口下方“编程”按钮，开始编程。

编程过程中可能会弹出下面这个窗口：



这个窗口提示芯片的 ROM 区，EEPROM 区，及配置位没有被擦除掉，问你是否在继续擦除芯片，我们只需点击“YES”即可。

然后我们可以看到烧写的进度条。

烧写完成后，弹出下面的窗口表示烧写成功，否则会弹出相应的错误提示。



### I 关于在线编程（ICSP）

在 QL-2005 的侧面，有一个 6PIN 的电话插座，这就是在线编程接口，我们可以用随机配套的下载连接线直接对芯片进行在线（在板）编程。

当你设置了软件菜单”设置---》ICSP 模式”有效时，在软件的右边芯片插图就显示了 ICSP 下载线的排列顺序以及各线的颜色，每根线的定义如下(与 ICD2/MCD2 的接口完全兼容)：

1(白色线)--VPP/MCLR                      2(棕/黑色线)--VCC)

3(红色线)---GND                      4(绿色线--RB7(ICSPDAT)

5(黄色线)---RB6(ICSPCLK)              6-LOW(一般不用)

## PIC 单片机学习网---大家一起来学单片机

---

意思是分别将各线与用户电路板上芯片的相应引脚相连，对于 12CXXX 系列芯片，按照 RB6-GP1，RB7-GPO 的对应关系连接。

对于 PIC16F57，按照 17 脚 -ICSPDAT,16 脚 -ICSPCLK,2 脚-VCC,4 脚-GND,28 脚-VPP/MCLR 的对应关系连接。

在下载时最好将用户板的其它外围电路断开，否则受其它外围电路的影响有可能至使烧写不成功，另外，如果用户板的 5V 电压消耗电流大于 200MA，必须在其用户板自身供电产生用户板所需的 5V 电压，另外在下载电路中最好将 VPP 脚接 10K 电阻上拉到 VCC。

MICROCHIP 的技术手册中有有关在线编程的典型电路，可供参考。