版本号：V1.1

# YM2000 编程器使用手册

YM2000 编程器具有体积小、编程速度快、稳定性好、性价比高等特点，支持 Renesas 公司、原 NEC 公司多种可编程器件，支持 Intel HEX 格式或 Motorola HEX 格式的 HEX 文件。稳定可靠的设计使之适应研发、量产以及现场编程等。可配合特定的 IC 适配座，也可以直接对成品使用。可以脱机、在线或条码枪扫描序列号同时编程。可以支持 3.3V、5V 电压输出。

感谢您选用 YM 系列编程器，更多信息请访问我们的网站：

Http://www.yuxiel.com

# 关于使用该产品的预先说明：

1) 以下情况不属于产品质量保证范围

- 用户自行拆装、改造或维修产品。
- 产品从高处摔落，破损或受到冲击。
- 使用时电压过载。请确保输入直流电源电压不高于 5V，标配电源为 5V。
- 不正确连接目标系统。
- USB 电缆或其他连接电缆被过度弯曲或拉伸。
- 产品被淋湿。
- 在产品连接目标板时两者的接地（GND）存在电势差。
- 接口或插槽过载。
- 产品接口的金属部分或其它类似部分接触静电荷。

2) 标准包装

- 编程器主机一台
- 编程电缆一根
- USB 电缆一根
- 5V 电源适配器一只

软件版本号查看：

上位机软件打开后 → 帮助 → 关于 YM。

固件版本号查看：

设备连接电脑后，在上位机右侧编程器信息处可以查看。或者设备连接电脑后，在设备液晶屏幕右下方显示 VXXXX。

设备 ID 查看：

设备连接电脑后，在上位机右侧编程器信息处可以查看。或者设备连接电脑后，在设备液晶屏幕左下方显示的 8 位数字。

# 目　　录

1. 硬件参数……4
2. 驱动安装……4
3. 硬件功能说明……5
4. 目标接口使用……6
4.1 原 NEC 公司 MCU……6
4.2 Renesas 公司 MCU……9
5. 软件使用……12
5.1 固件更新……12
5.2 编程器信息……13
5.3 芯片设置：……13
5.4 接口控制：……14
5.5 安全控制：……15
5.6 编程控制：……15
5.7 序号控制：……16
5.8 程序下载操作：……17
5.9 在线操作：……17

# 1. 硬件参数

编程器接口侧面正视从左至右依次为输出电压转换开关，目标输出接口(16pins)，USB 电缆接口，5V 直流电源接口。

表 1：硬件参数

| 项目 | 配置 |
|---|---|
| 工作电源 | 5V 直流电源供电、USB 接口供电 |
| 工作环境 | 温度：-20 - +50℃，湿度：10 - 80% RH (无结露) |
| 保存环境 | 温度：-30 - +60℃，湿度：10 - 80% RH (无结露) |
| 外形尺寸 | 110×80×25 mm（不包括突出部分） |
| 上位机 OS | Windows 2K/XP/2003/Vista/7 |

# 2. 驱动安装

当第一次通过 USB 连接编程器和主机时，必须安装驱动，需要连续 2 次安装串口驱动及 USB 驱动。XP 系统可以根据发现新硬件向导来安装，驱动在软件目录 DRIVER_YM 文件夹中。

# 3. 硬件功能说明

- DC:5V 接口为 5V 直流电源接口。
- USB 接口可通过 USB 电缆与上位机（PC 机）连接。
- 16pin 接口可通过编程电缆与目标设备连接。
- 电压转换开关正视时拨左侧为 3.3V 输出，右侧为 5V 输出。
- 红色指示灯表示设备有电源输入。
- 状态指示灯在编程时为绿色闪烁或点亮，下载程序时为橙色闪烁。
- 蜂鸣器响一声短表示编程成功。
- 蜂鸣器响一声长表示程序下载成功。
- 蜂鸣器响两声表示内部包含程序并初始化正常、复位正常。
- 蜂鸣器响三声表示编程失败、程序下载失败、内部程序校验失败。

16pin 编程接口图（正视）:

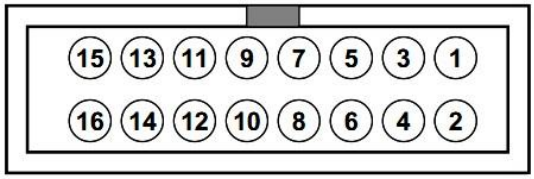


图 1：编程接口

**特殊功能引脚：**

- **Pin 10 ----- GND　地。**
- **Pin 15 ----- Vout　电压输出，拨动开关选择 5V 时输出 5V，选择 3.3V 时输出 3.3V。**
- **Pin 16 ----- Key　同按键输入，低电平时可以触发编程操作。**

**注意：**

✧ **注意未使用的引脚不代表没有电气特性，请不要做任何连接，保持开路。**

# 4. 目标接口使用

本节将说明编程器和目标系统之间使用的接口信号，表中列出了引脚的分配情况及各个引脚分配的功能，因此目标电路请按照给出的引脚分配来进行正确的电路设计。

请先详细阅读注意。

注意：

- ✧ 注意其中未使用的引脚不代表没有电气特性，请不要做任何连接，保持开路，否则可能会造成编程失败等其他不确定意外。
- ✧ 在目标板编程时编程引脚必须保证其所在的 PCB 电路板中与其它电路无连接。
- ✧ 使用时请勿频繁插拔 USB 及编程电缆。

液晶显示：

编程器正常上电后液晶屏幕上行显示当前程序的校验和，下行左侧显示“OK”表示正常，下行右侧“T :”表示当前限制的编程次数，限制编程次数为“N”时表示不限制次数。

工作时屏幕上行显示当前步骤及进度，下行左侧显示操作结果。

当目标芯片为原 NEC 系列使用安全设置或块操作时上行最右侧会显示有“!”字符提示。

当使用添加序列号功能时如果编程成功，下行前 8 个字符位置将不再显示 OK，会显示 8 位 16 进制的刚刚编程完成的序列号。

**✧ 部分系列连线时注意 3、5 引脚要短接在一起。**

## 4.1原 NEC 公司 MCU

表 2：原 NEC 公司 MCU 编程需要使用的引脚

| 引脚编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 引脚名称 | GND | RESET | RxD/SI | Vdd | TxD/SO | SCK | EXT_CLK | FLMD0 |
| K0S | √ | √ | √ | √ | √ | × | √ | × |
| K0_UART 使用外部时钟 | √ | √ | √ | √ | √ | × | √ | √ |
| K0_UART 不使用外部时钟 | √ | √ | √ | √ | √ | × | × | √ |
| K0_CSI | √ | √ | √ | √ | √ | √ | × | √ |
| K0R | √ | √ | √ | √ | √ | × | × | √ |

√：必须连接×：保持开路 ○：根据实际情况选择使用

链接示例图：

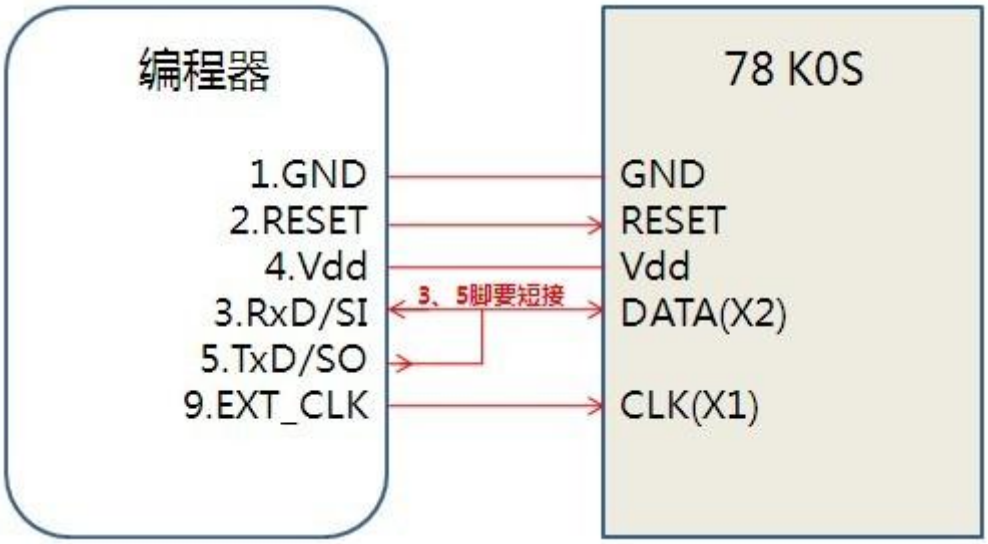


图 2：78K0S 系列链接示例

图 3：78K0 系列 UART 模式连接示例

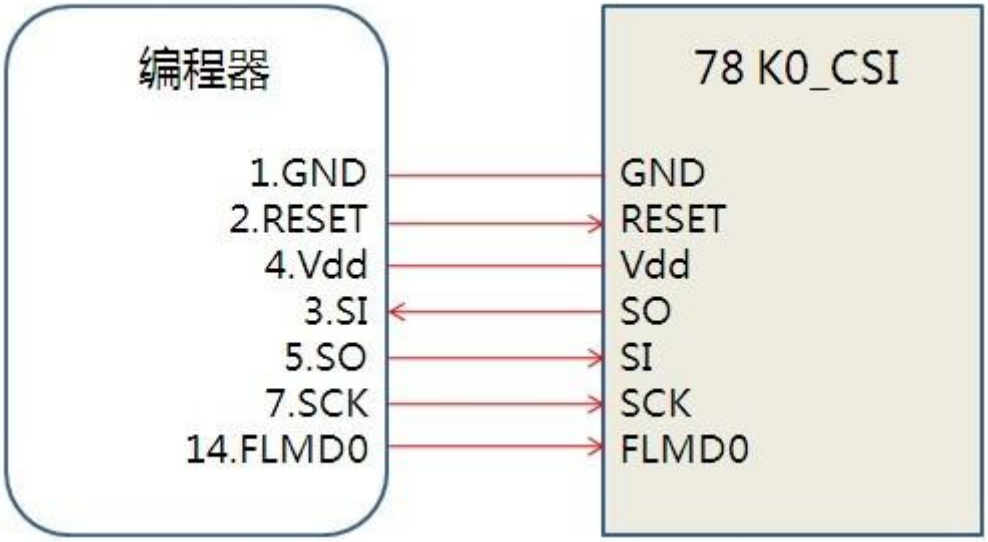


图 4：78K0 系列 CSI 模式连接示例

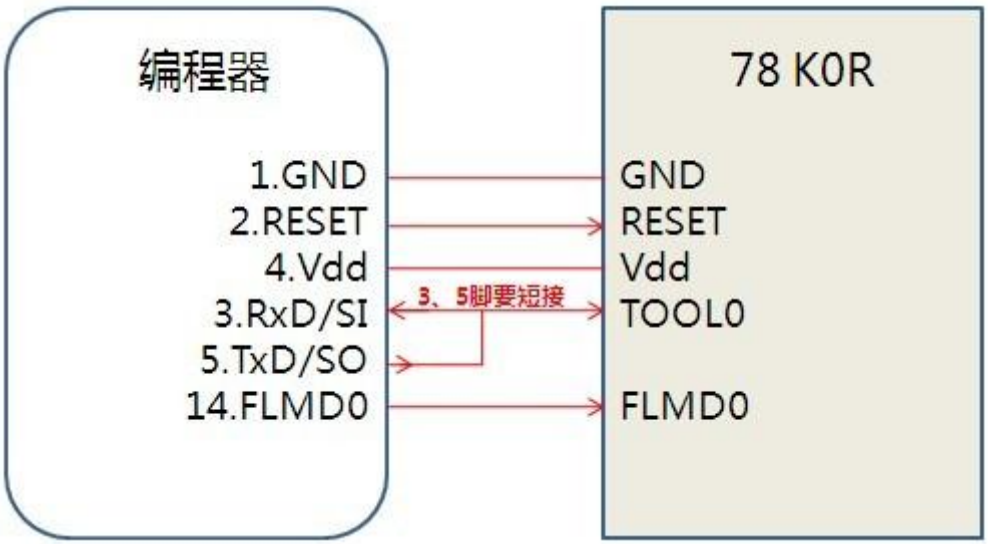


图 5：78K0R 系列连接示例

## 4.2 Renesas 公司 MCU

表 3：Renesas 公司编程需要使用的引脚

| 引脚编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 引脚名称 | GND | RESET | RxD/SI | Vdd | TxD/SO | MODE | TOOL0 |
| R8C_单线模式 | √ | √ | × | √ | × | √ | × |
| R8C_UART 模式 | √ | √ | √ | √ | √ | ○ | × |
| RL78 单线串口 | √ | √ | √ | √ | √ | × | × |
| RL78 双线串口 | √ | √ | √ | √ | √ | × | √ |

| 引脚编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 引脚名称 | GND | RESET | RXD | CNVSS | TXD | CE | SCLK | BUSY | EPM | VCC |
| M16C | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

√：必须连接×：保持开路　○：根据实际情况选择使用

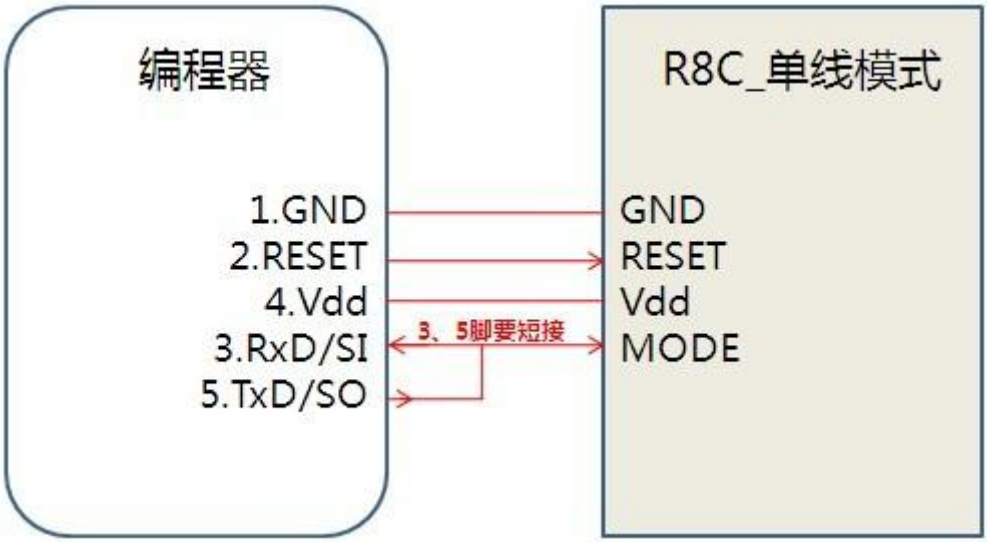


图 6：R8C 系列单线模式连接示例

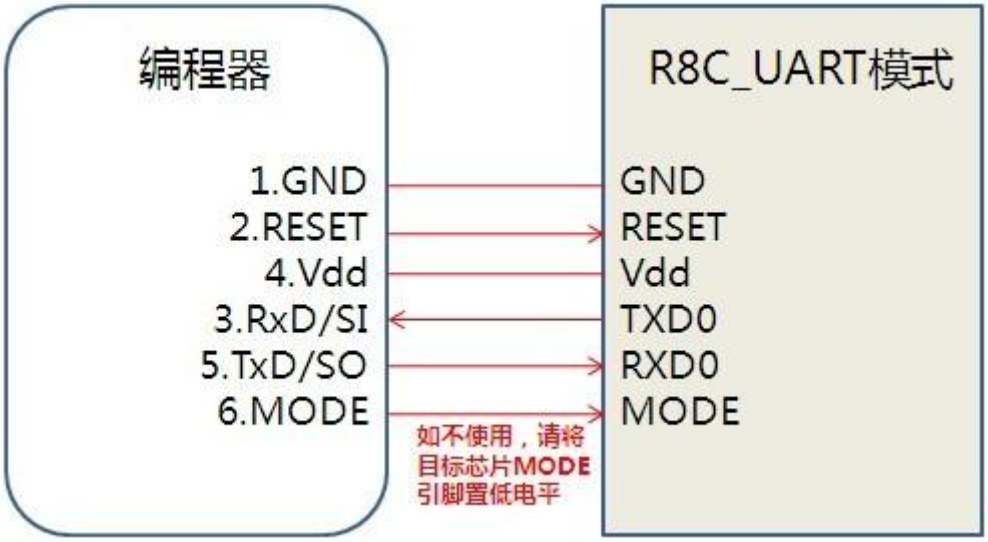


图 7：R8C 系列 UART 模式连接示例

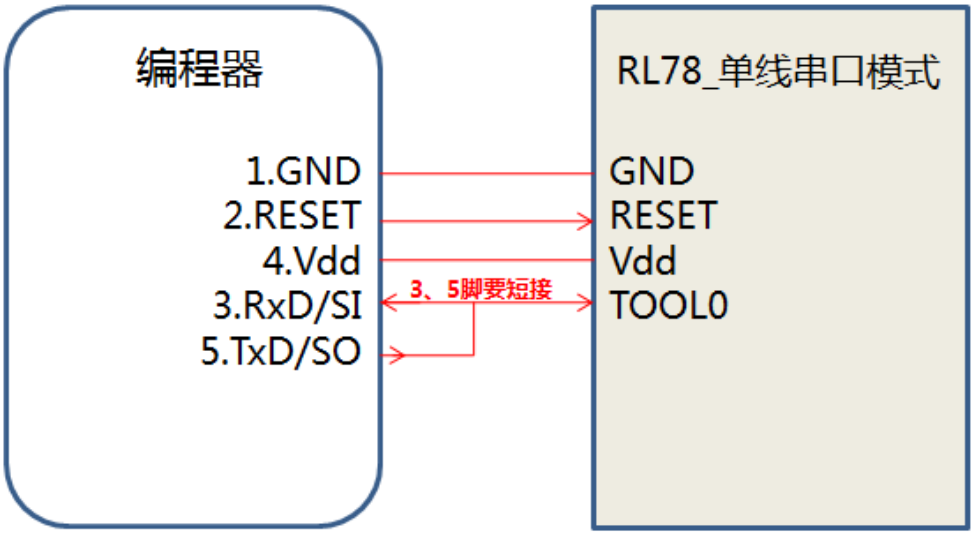


图 8：RL78 单线串口模式连接示例

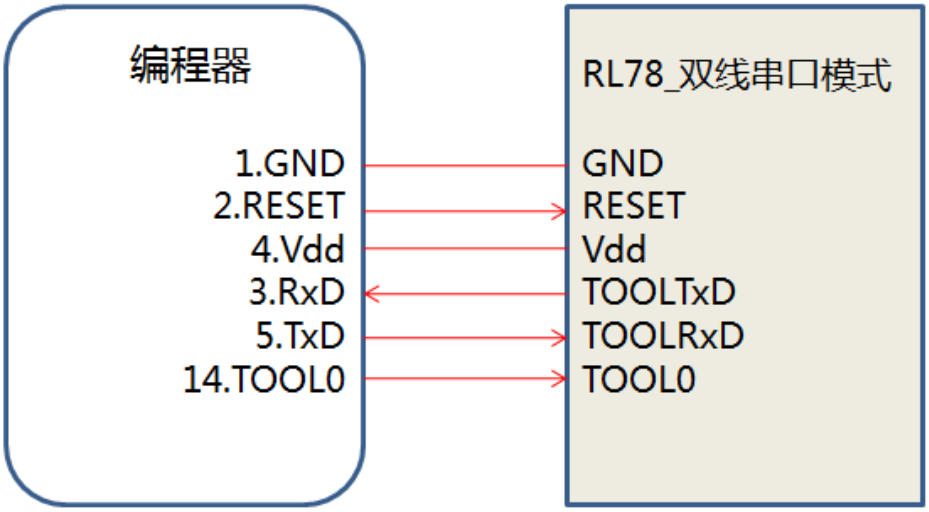


图 9：RL78 双线串口模式连接示例

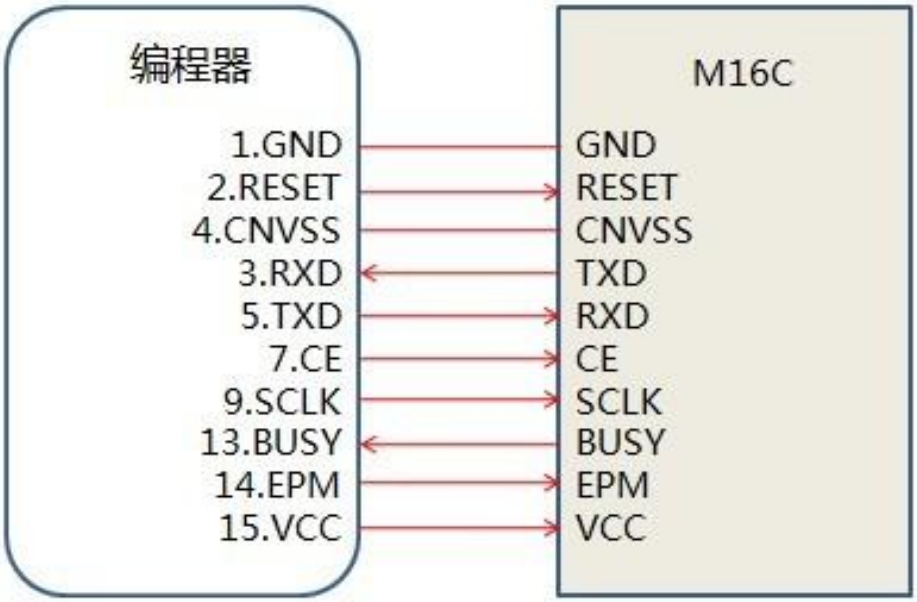


图 10：M16C 双线串口模式连接示例

# 5. 软件使用

第一次打开软件界面如图：

灰色不能设置的功能表示当前选择芯片不支持该功能。

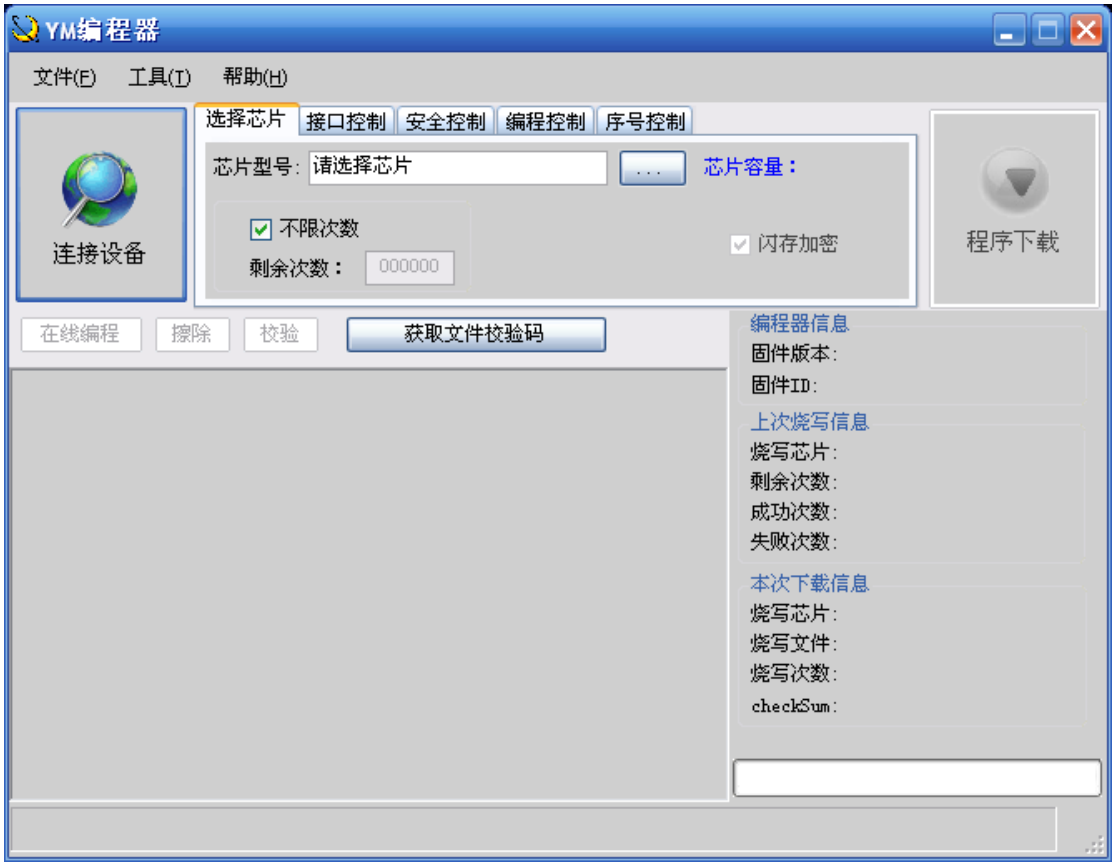


图 11：软件界面

## 5.1固件更新

固件更新在工具栏 ->帮助菜单中。

选择固件文件(*.rec)，更新模式根据固件文件名称选择，例如：

YMXX_FW_Vxxxx_UserPart.rec，则模式选择 UserPart。

YMXX_FW_Vxxxx_All.rec，则模式选择 All。

连接编程器后复位，成功后即可升级，如果硬件版本不符，会提示不能进行更新操作。

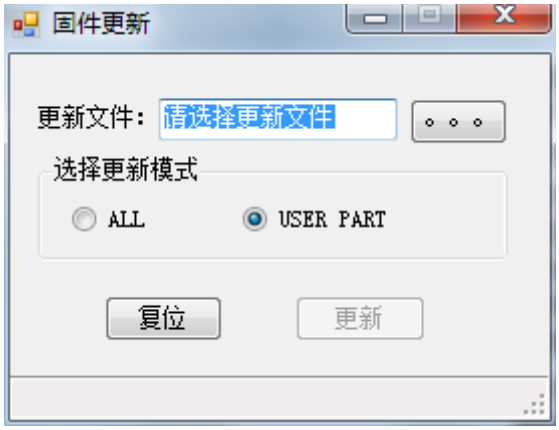


图 12：固件更新

## 5.2编程器信息

编程器固件信息及编程信息在软件界面右下角显示。

图 13：编程器信息

## 5.3芯片设置：

次数限制：取消勾选不限次数后可以设置，最大值为 999999。

ID code：使用原 Renesas 公司的 R8C 等系列芯片时可以设置 7 字节 ID 校验码，具体使用请参考目标芯片手册。

图 14：芯片设置

选择芯片：通过厂商及分类可以快速找到目标芯片的型号

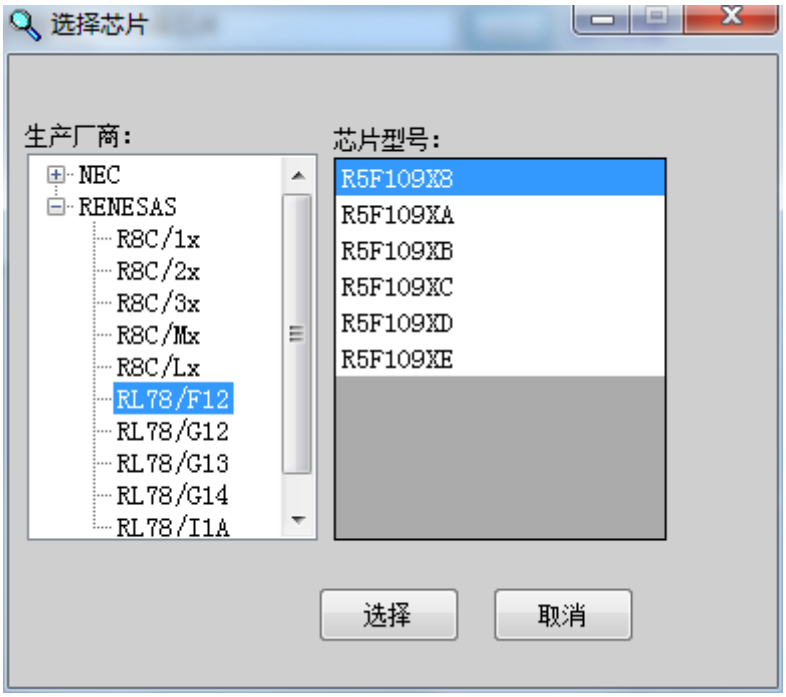


图 15：选择芯片

## 5.4接口控制：

当选择原 NEC 公司 -> 78K0 系列芯片时可以选择 UART 或 CSI 模式，选择 UART 模式时可以选择不使用外部时钟，这时需要在下拉框中选择使用的晶振频率值。

图 16：接口控制

当选择原 Renesas 公司 -> R8C，RL78 等系列芯片时可以选择单线或 UART 模式。

图 17：接口控制 2

## 5.5安全控制：

当使用原 NEC 公司系列芯片及 RL78 系列时，可以选择使用该功能，具体使用参考目标芯片手册。

注意：

- ✧ 如果选择 Disable Chip Erase 后，芯片将不能再进行擦除或编程操作。
- ✧ 如果选择 Disable Boot block cluser reprogramming 后将不能对芯片引导块进行再编程操作。
- ✧ 如果使用安全控制功能，编程器液晶屏幕上行最右侧会显示有“!”字符提示。

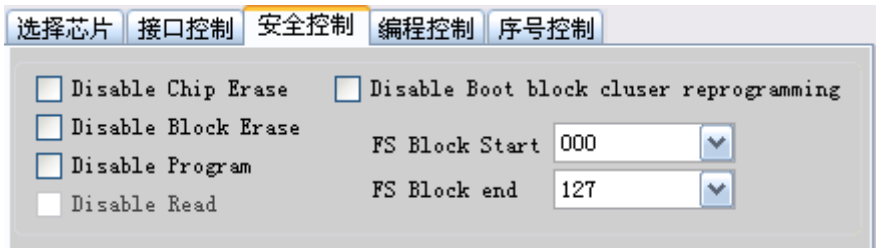


图 18：安全控制

## 5.6编程控制：

当使用原 NEC 公司系列芯片及 RL78 系列时，可以通过 Operation Mode 功能选择全片操作或分块操作。

编程延时是指对目标芯片上电后延时一定时间后再进行编程操作，可以在目标板上有大电容、或使用夹具等自动启动编程操作时使用。

注意：

- ✧ 编程延时时间设置过大可能会出现编程失败。默认为 1，单位为毫秒。默认不需要设置。

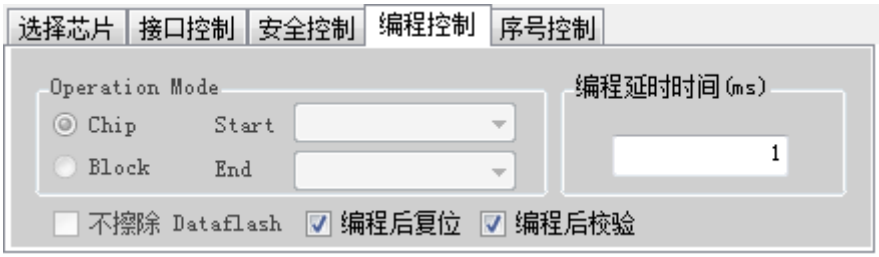


图 19：编程控制

## 5.7 序号控制：

序号控制可以在编程时在目标芯片固定 Flash 区域内存入一定规则的序列号。默认为不开启。

图 20：序号控制 1

开启后默认序列号为增量模式，可存储 8 字节 16 进制数据，保存在增量首末地址之间的 Flash 区域中，如果设置的首末地址范围小于 8 字节，则默认存储序号的对应低位。每次成功编程后序列号将增加“增量控制”中设置的数值。

如果勾选不使用增量模式，则序号每次编程成功后不会自动变化。此时适用于采用条码扫描枪输入序号时，当正确扫描到序号后会自动触发在线编程操作，提高编程效率。

图 21：序号控制 2

当使用添加序号功能时如果编程成功，下行前 8 个字符位置将不再显示 OK，会显示 8 位 16 进制的刚刚编程完成的序列号。

编程器每次与上位机连接后或者在线编程时可以通过该窗口查看到当前的序列号值，当前序列号的值表示编程器下一次编程时要保存在目标芯片中的序列号。

注意：

- ✧ 增量末址不能小于增量首址，增量首末址范围不能超过 8 字节。
- ✧ 当增量首末址范围小于 8 字节时，只能保存序列号的对应的低位数据。

## 5.8程序下载操作：

首先点击连接设备按钮，选择芯片及功能设置完成后点击程序下载按钮，选择*.hex 或*.mot 的程序文件，开始程序下载操作。右下角会有进度显示，同时在操作信息窗口会提示相应操作结果。下载成功后点击断开设备按钮断开编程器与主机的链接。程序下载操作完成。

图 22：程序下载

## 5.9在线操作：

图 23：在线操作

连接编程器之后可以读校验码来确定目标芯片内程序 ,使用此功能前请确认已经选择目标芯片的型号。

连接编程器之后可以使用擦除、在线编程功能直接对目标芯片编程操作。

感谢您选用 YM 系列通用编程器，更多信息请访问我们的网站：

Http://www.yuxiel.com
Email: yuxi@yuxiel.com