

目录

目录	1
总述	2
什么是 IS01	2
一般功能	2
硬件功能	3
软件功能	3
系统要求	3
编程器标准包装	3
硬件安装	4
ISP 电缆与目标系统的连接	4
连接端口说明	4
几种常见接口定义	6
目标系统连接样例	6
ISP 对目标系统的要求	7
引脚连接注意事项	7
电源注意事项:	9
带复位产生器时的设计注意事项	9
常见问题举例	10
其它注意事项	11
几种常见串行通信协议连接范例	11
M25P64	11
24C04	12
S9S08AW16	12
软件安装	12
快速入门	12
应用软件用户接口	13
烧写芯片步骤	13
硬件准备	13
选择器件	14
将数据装入缓冲区	14
设置选项	15
编程	15
功能详解	16
浏览菜单	16
加载文件	16
保存文件	17
退出	17
加载工程	17
保存工程	18
工程库管理	18
SD 卡操作	19

选择芯片	20
XPlayer	21
缓冲区	21
校验和	24
器件信息	25
器件配置字	25
编辑自动处理命令	25
操作选项	26
模组管理	29
工厂模式	29
打印报表	30
工具栏	30
主工具栏	30
操作工具栏	31
信息栏	31
器件信息	31
缓冲区信息	31
文件信息	31
统计信息栏	32
日志窗口	32
LED 状态显示	32
进度条	32
操作信息栏	32
脱机操作	33
脱机介绍	33
概述	33
菜单说明	33
ATE 操作	34
ATE 工作流程	36

总述

什么是 IS01

IS01 是一款专业的多功能串行编程器，其体积小，编程速度快，稳定性好，性价比高，支持几乎所有的串行可编程器件，非常适合 In-System 或 In-Application 应用。配合一定的 IC 插座，也可以支持 IC 离线编程。

一般功能

- 极快的编程速度，同时速度可选择以适应电缆长度及用户板负载特性。
- 同时支持联机（USB2.0 高速）和脱机操作模式。

- 支持绝大多数的 ISP 协议，如：I2C、SPI、UART、BDM、MW、JTAG、CAN、RS232 等。
- 标准 ATE 接口方便外部 ATE 设备操控
- 具备过流保护功能，全面保护您的设备。
- 稳定、可靠的设计使之适应各种应用，如研发、量产、以及现场编程等

硬件功能

- 提供 I2C、SPI、UART、BDM、MW、JTAG、RS232、CAN 等界面。
- 提供 VDD (0.5A) 输出线可直接给小负载目标系统供电（一般不推荐）和 VPP(0.2A)。
- 电缆线长线驱动电路具备 ESD 保护，I/O 电平 1.5V 至 4V 可调（软件控制）。
- 联机软件通过 USB（2.0 高速）接口操作编程器并管理脱机工程。
- 脱机通过 LCD 液晶显示屏，6 键键盘，LED 状态显示操作，使用 SD 卡存储工程文件（最大 4GB）。
- ATE 接口提供简单的通过外部信号进行操控的可能。其中 6 根工程选择线（SELO——SEL5），2 根命令输入线（START 和 STOP）以及 3 根状态输出线（PASS、FAIL 和 BUSY）。外部信号与系统全部通过光耦隔离。
- 12VDC/2A 系统外部电源输入。

软件功能

- 支持器件广泛，几乎所有具备 ISP 功能的芯片均可支持（注意：并非所有器件算法软件均免费）。
- 极快的编程速度，同时速度可选择（高中低三档）以适应不同电缆长度及用户板负载特性
- 支持动态缓冲区功能（每一芯片烧写内容不同，应用实例包括序列号、MAC 地址、传感器标定等），接口开放。
- SD 卡工程文件支持 FAT32、FAT16 等格式；可用读卡器管理
- 提供良好的软件接口（DLL, 非免费），方便第三方进行系统集成。典型应用如 ICT（在线测试仪）。
- 可通过 USB HUB 一台 PC 可同时控制多至 12 台编程器，且目标芯片和文件均可不同。

系统要求

系统最小配置如下：奔腾及以上兼容机，台式或手提电脑；至少有一个符合 USB2.0 标准的通用串行总线接口；Windows XP/Vista 操作系统；光驱；硬盘至少 1G 剩余空间。

编程器标准包装

标准包装如下：

- 编程器主机一台；
- ISP 电缆 A 型一根（支持除 CAN 和 RS232 以外接口）

- USB 接口连接电缆一根；
- 电源适配器一只（输出 DC12V）；
- 安装软件（光盘）一张；
- 用户注册表一张。

选件：

- ISP 电缆 B 型（支持 CAN 和 RS232 接口）
- 离线编程用适配器套件。如果想象通用编程器那样对器件离线编程，可以将 ISP 电缆连接套件板并将芯片放入套件之插座内即可。适配器套件由上下两块板组成，上板即为 SP5000 之适配器，用户根据芯片封装选择。下板为跳线转接板。

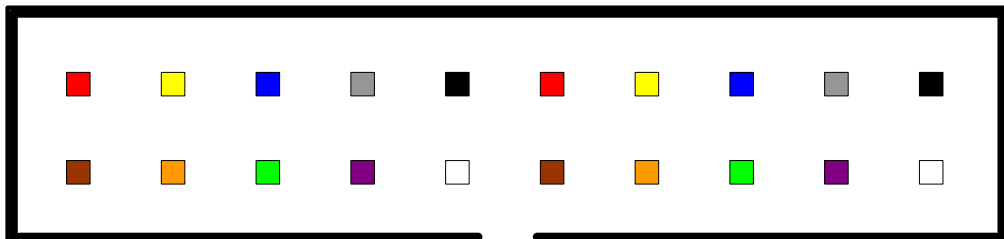
硬件安装

ISP 电缆与目标系统的连接

连接端口说明

ISP 连接端口包含了所有目标系统编程所需信号端。连接端口分为 A/B 两组：

A 端口是一个 10X2 端口。绝大多数串行协议所需的编程接口都包含在这个端口中，如 SPI、I2C、JTAG、UART、BDM 等，该端口引脚定义如下：



Pin #	Signal Name	Description
1	GND	Ground
2	GND	Ground
3	DI00	Digital input/output 0
4	DI01	Digital input 1
5	DI02	Digital output 2
6	DI03	Digital input 3
7	DI04	Digital output 4
8	DI05	Digital output 5
9	TPOUT	3.3V voltage output
10	DI07	Digital output 7
11	SCL	Special function Pin for I2C SCL
12	SDA	Special function Pin for I2C SDA
13	TPIN	target system power on detection(input)
14	Reserved1	Reserved digital input 1
15	Reserved2	Reserved digital output 1
16	Reserved3	Reserved digital output 1
17	VPROG1	Programmable voltage 1(max 5.5V,500mA)
18	VPROG1	Programmable voltage 1(max 5.5V,500mA)
19	VPROG0	Programmable voltage 0(max 18V,250mA)
20	VPROG0	Programmable voltage 0(max 18V,250mA)

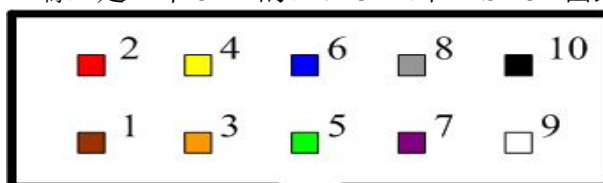
注:

1. IS01 有一种称之为“量产”的工作模式，即当编程器一检测到目标板准备好并且 ISP 信号到位，立即启动 AUTO 定义的功能操作而无需键盘操作。端口中的 TPIN 和 TPOUT 即为此目的而设。TPOUT 固定输出高电平，TPIN 为电平检测输入线。在目标板上将此短路，ISP 信号一加到测试点上，TPIN 即检测到高电平，即可启动 AUTO 命令序列。

2. Reserved1-2 只在多目标系统编程的时候使用. 有的目标板上有多个同样的 I2C 芯片需要烧写，通过地址线选择当前需要烧写的芯片。则 Reserved1-2 分别连接到 A0 到 A2。

+

B 端口是一个 5X2 的口。CAN 和 RS-232 由此而出。引脚定义如下:



Pin #	Signal Name	Description
1	EVOL	target system power on detection(input)
2	RX	RX(input, RS-232 levels)
3	TX	TX(output, RS-232 levels)
4	VPROG0	Programmable voltage 0(max 18V,250mA)
5	GND	Ground
6	VPROG1	Programmable voltage 1(max 18V,250mA)
7	RTS	RTS(input, RS-232 levels)
8	CTS	CTS(input, RS-232 levels)
9	CANH	CAN Bus difference signal for high
10	CANL	CAN Bus difference signal for low

几种常见接口定义

为了方便客户的使用，我们把 ISP 端口对应的几种常用的接口做了以下定义（本定义只包含了通讯协议管脚，具体的接线方式请以上位机软件的提示说明为准），管脚对应表如下：

Pin #	Signal Name	IO Type	SPI	I2C	JTAG	BDM	UART
1	GND						
2	GND						
3	DI00	Input/Output					
4	DI01	Input					CTS
5	DI02	Output	SPIMOSI		TDO		TXD
6	DI03	Input	SPIMISO		TDI		RXD
7	DI04	Output	SPICLK	SCL	TCK		RTS
8	DI05	Output			TRST	RESET	
9	TPOUT	Input/Output		SDA		BDM	
10	DI07	Output			TMS		
11	SCL						
12	SDA						
13	TPIN						
14	Reserved1						
15	Reserved2						
16	Reserved3						
17	VPROG1						
18	VPROG1						
19	VPROG0						
20	VPROG0						

注：SDA 和 SCL 为测试保留，一般不提供用户使用。

目标系统连接样例

在对目标器件编程之前，必须熟悉目标器件，了解该器件的各个管脚功能；详细阅读 ISP 编程器对该器件的编程说明；了解目标板上的硬件编程接口；确认目标板设计符合 ISP 要求（详见“ISP 对目标系统的要求”章节）

编程操作步骤如下：

1. 在 ISP 编程软件中查询所需操作芯片的型号，查看提示说明。
2. 根据接线示意图，准确地把 ISP 编程器相应接口信号线（包括 GND）与目标板进行连接。
3. 如果要用前述“量产”功能，TPIN 和 TPOUT 信号线也要连接。
4. 推荐目标板独立供电，尤其是目标板功耗较大及具多电源系统。如果确认使用编程器 ISP 电缆提供，应将 VCC（有些还需要 Vpp）连接。
5. 目标板独立供电者打开电源。
6. 运行编程器芯片操作功能。

以 AT Mega48 为例，根据提示说明，我们应该按下表进行线路连接：

ISP Programmer		Target system
Pin #	Signal Name	Connection
1	GND	GND
2	GND	GND
3	DIO0	No connect
4	DIO1	No connect
5	DIO2	MOSI
6	DIO3	MISO
7	DIO4	SCK
8	DIO5	RESET
9	TPOUT	No connect
10	DIO7	No connect
11	SCL	No connect
12	SDA	No connect
13	TPIN	(1.8-5 VDC) Note1
14	Reserved1	No connect
15	Reserved2	No connect
16	Reserved3	No connect
17	VPROG1	Supply 1.8-5.0 VDC
18	VPROG1	Supply 1.8-5.0 VDC
19	VPROG0	No connect
20	VPROG0	No connect

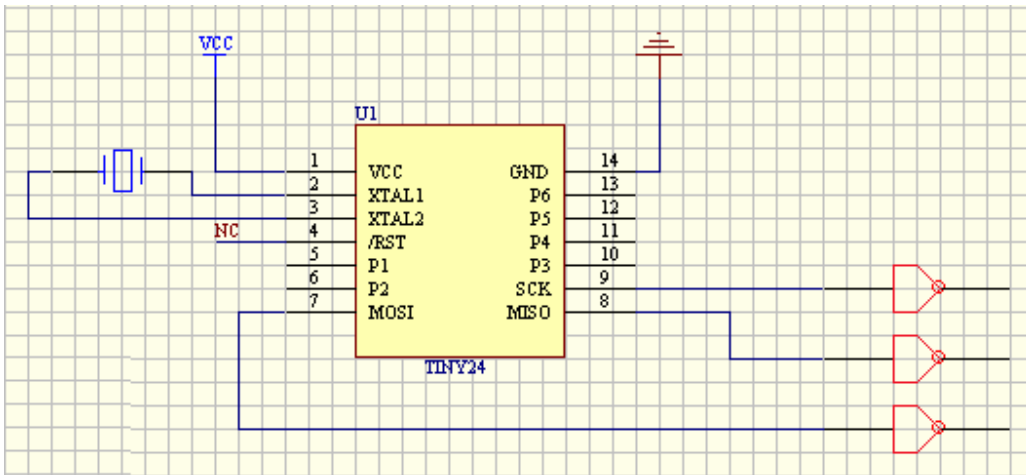
ISP 对目标系统的要求

采用 ISP 编程的第一步，就是在目标板的设计阶段将 ISP 的特殊性加以考虑。这一点很多人往往会忽略，以为只要将控制信号线连接到 IC 相应的管脚上即可，而这往往是失败的主要原因。

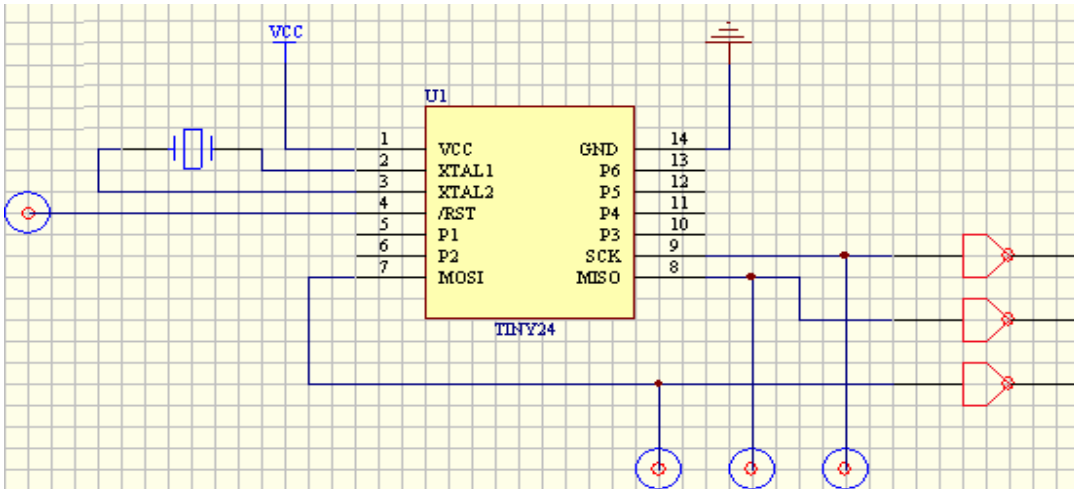
引脚连接注意事项

- 1、编程过程中所需的引脚都应具备接口端子或测试点，以保证 ISP 能与之方便连接。
- 2、为了防止所需的编程引脚在编程过程中信号发生跳变，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。

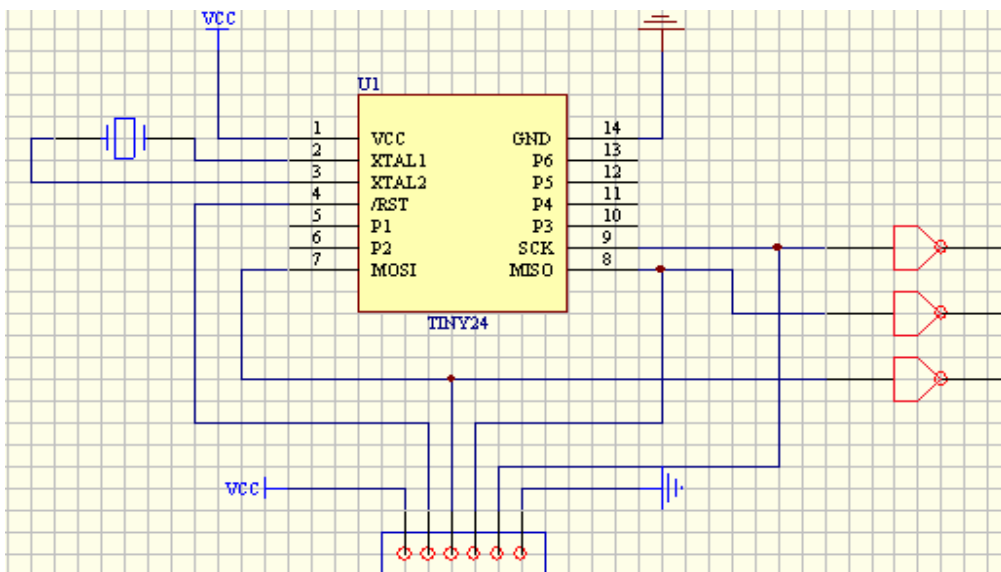
下面是几种常见的电路接法，我们将对其优劣性一一进行说明。



上图这种设计使得编程器很难与编程管脚相连。而且也不容易对管脚信号进行测试。



上图中所有的编程管脚都具有测试点，因此很容易测试信号值。但是由于没有编程连接端子，因此还是不太容易与编程器连接。



上图中编程所需的管脚都连到了接口端子上，因此很容易对目标系统进行测试和烧录，因此这种接法是我们所推荐的。

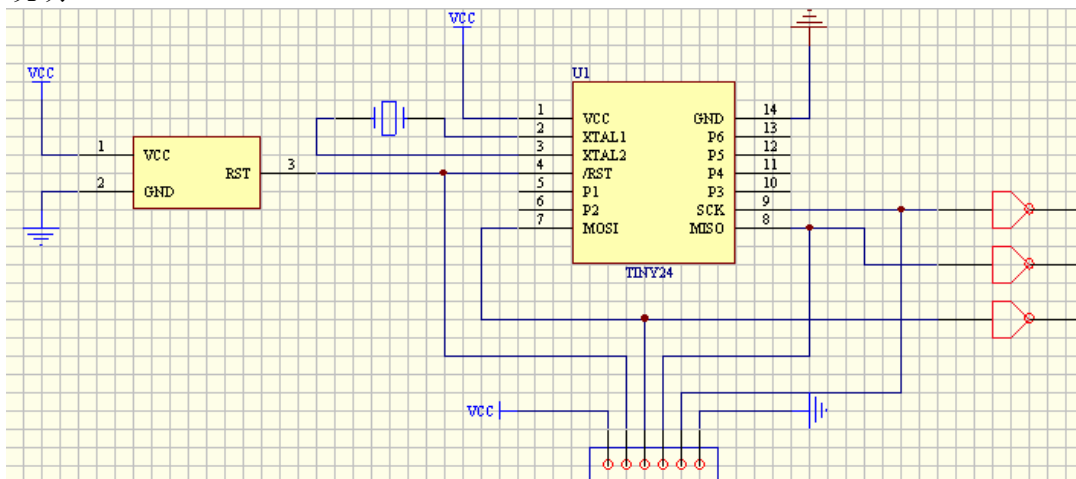
电源注意事项:

虽然 XELTEK ISP 编程器可以向外部提供编程电源 (1.8-18V, 5W), 但是在很多情况下, ISP 编程器提供的电源不足以使目标板正常工作, 因此我们更推荐使用目标板上自带的电源。编程过程中, 如果需要使用到目标板自带的电源, 即工作电压 (VCC) 和编程电压 (VPROG), 目标板都必须保证其正确的编程电压值。电压值由需要编程的芯片和其它电路决定, 详情请参考该芯片编程手册。

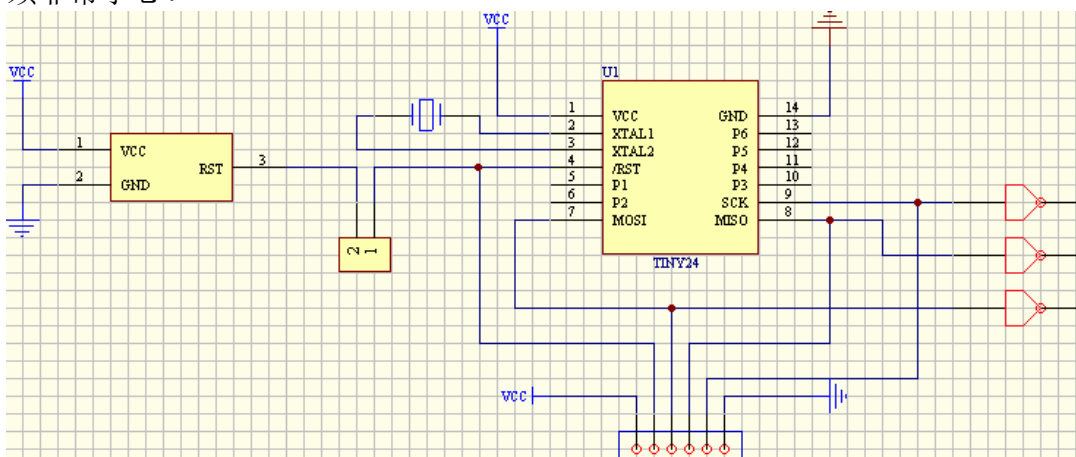
如果需要在不同的电压下对编程芯片进行校验, PCB 板必须能够提供不同精度范围内的工作电压。

带复位产生器时的设计注意事项

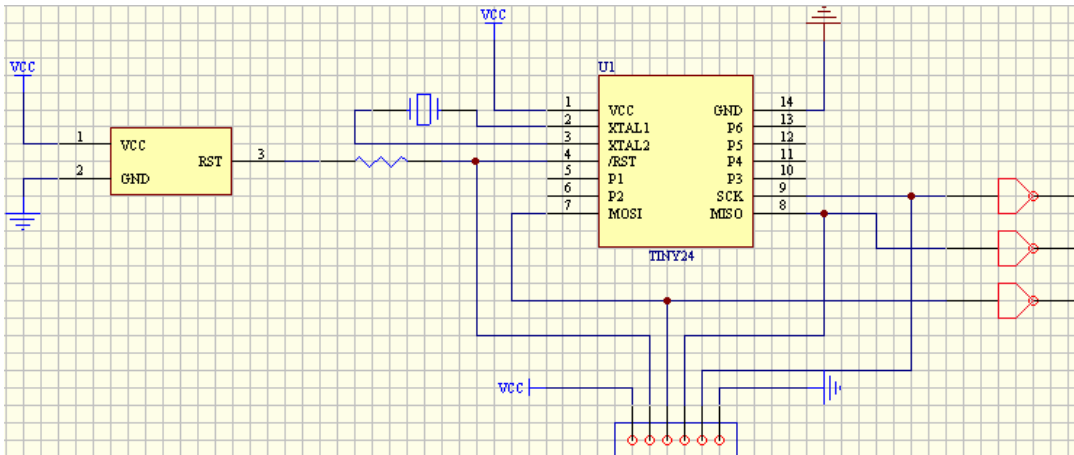
如果 ISP 需要使用 RESET 引脚, 当目标板上已经提供了复位产生器时需要特别小心。这是因为复位发生器可能会与编程器的驱动信号产生冲突。这点需要特别小心, 下面通过图示一一说明。



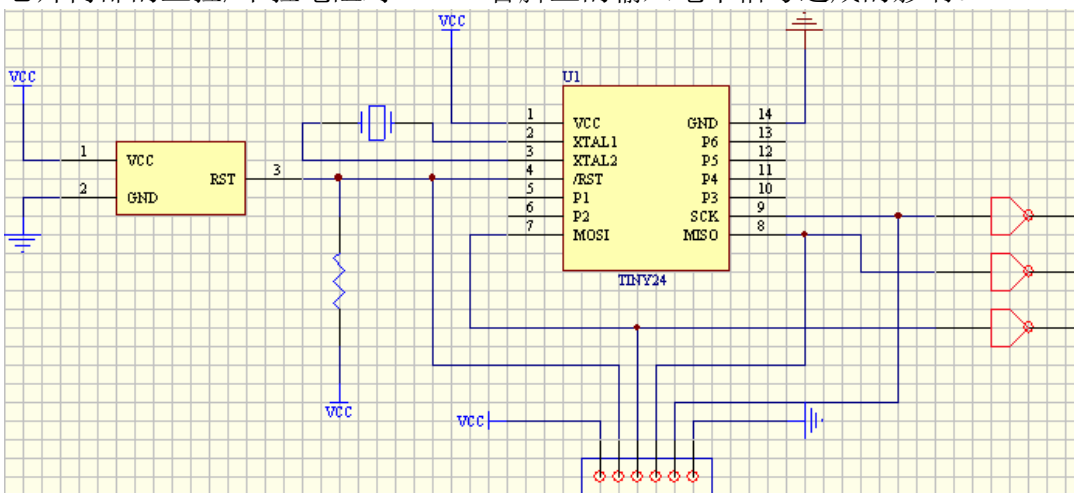
上图这种接法中 Reset 复位器与编程 Reset 脚冲突。In-System 编程器在驱动 Reset 脚时必须非常小心!



上图这种接法通过增加了一个跳线消除了管脚冲突, 但是这样操作不是很方便。

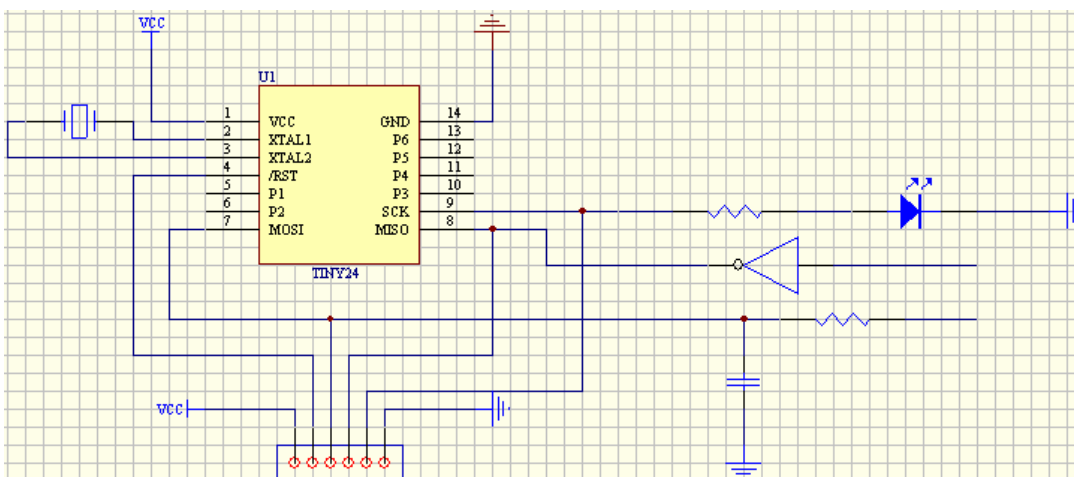


上图这种接法通过增加了一个大阻值的电阻来解决管脚冲突问题，但是我们仍然需要当心芯片内部的上拉/下拉电阻对 Reset 管脚上的输入电平信号造成的影响。

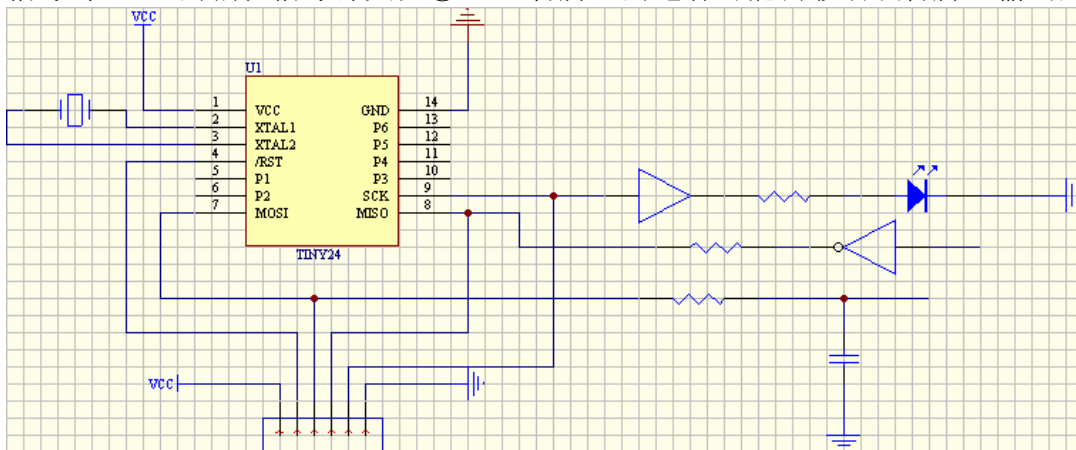


上图这种接法比较合理，通过一个上拉电阻既解决了冲突问题，也可以使得设备正常工作。需要注意的是，有些 Reset 复位器在检测到外部复位信号后，会自动延时一段时间，以此来满足外部设备的需要。

常见问题举例



上图中存在三个问题：①LED 灯将会从 ISP 编程器上汲取大电流；②MISO 管脚的外部输入信号与 IS01 的编程信号冲突；③MOSI 管脚上的电容可能会影响该管脚上输出的电平信号值。



这张是改进后的电路图，从图中可以看出，LED 前加了一个 buffer 可以缓解 IS01 对输出电流的限制；MISO 前的串联电阻可以消除信号冲突；改变电容的连接位置则消除了滤波电容对电平信号的影响。

其它注意事项

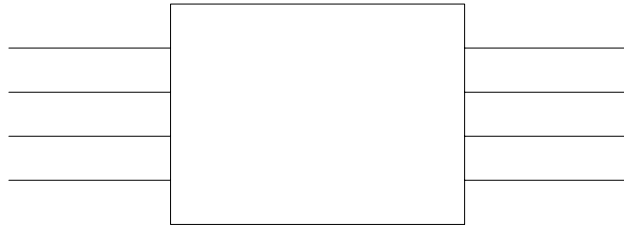
- 在编程过程中看门狗电路可以正常触发。
- 如果编程过程中需要使用芯片的 bootloader，除非芯片内部有存储在掩模 ROM 中的 bootloader 或者是工厂预设的 bootloader，bootloader 必须在 ISP 编程器工作之前就已经存储在芯片内部。举个例子，假如芯片内部有厂家预设的 bootloader，但是如果这个芯片存储 bootloader 的区域被 ISP 擦除过或修改过，那么想再进行其它的 ISP 操作就不行了。另外，有一些芯片需要特殊的 bootloader 来满足该芯片或该类芯片的正常工作。
- 如果芯片包含加密融丝操作或者特殊功能禁止位，其中可能会包含禁止在线编程功能，因此前一次烧录的结果可能会导致 ISP 功能被禁止，详情请参考芯片手册。
- 需要注意的是，如果 ISP 串行工作电缆太长，也可能导致 ISP 无法正常工作。此时可以尝试在软件中选择中、低速重试。
- 一些设备制造商在芯片的名字上就指明了该芯片的是否具有 ISP 功能。例如，一些制造商使用 NIS 来指示没有在线编程功能，使用 IS 来指示该类芯片可以被在线编程。

几种常见串行通信协议连接范例

M25P64

M25P64 是 STM 公司生产的大容量串行内存，通过 SPI 协议编程，本例中采用的芯片封装形式为 S016，连接示意图如下：

24C04

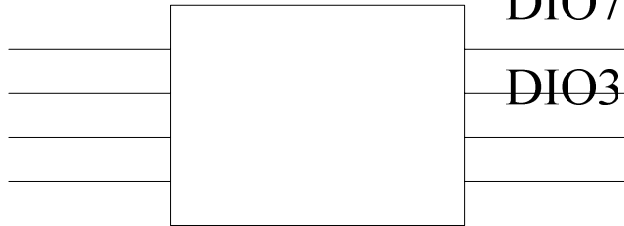


DIO5

HOLD

VPROG1

ST 24C04 是 STM 公司生产的通用串行内存，通过 I2C 协议编程，本例中采用的芯片封装形式为 SO8，连接示意图如下：



DIO7

VCC

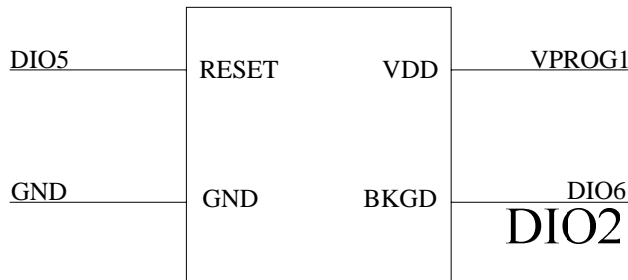
DIO3

S

Q

S9S08AW16

S9S08AW16 是 Freescale 公司生产的 HCS08 系列下的低功耗、高性能 8 位控制器，主要广泛应用于消费类电子。该芯片通过 BDM 串行协议编程，本例中采用的芯片封装形式为 LQFP44，连接示意图如下：



DIO6

A0

DIO2

DIO5

A1

DIO7

A2

GND

VSS

软件安装

如果你是第一次使用 Xeltek 公司的基于 USB 口的在线编程器，本章内容将会帮助你正确安装编程器应用软件和连接编程器硬件。USB 设备是即插即用的设备，在第一次安装时，Windows 将调用“添加新设备向导”扫描所以可用的 INF 档，试图找到合适的驱动程序。

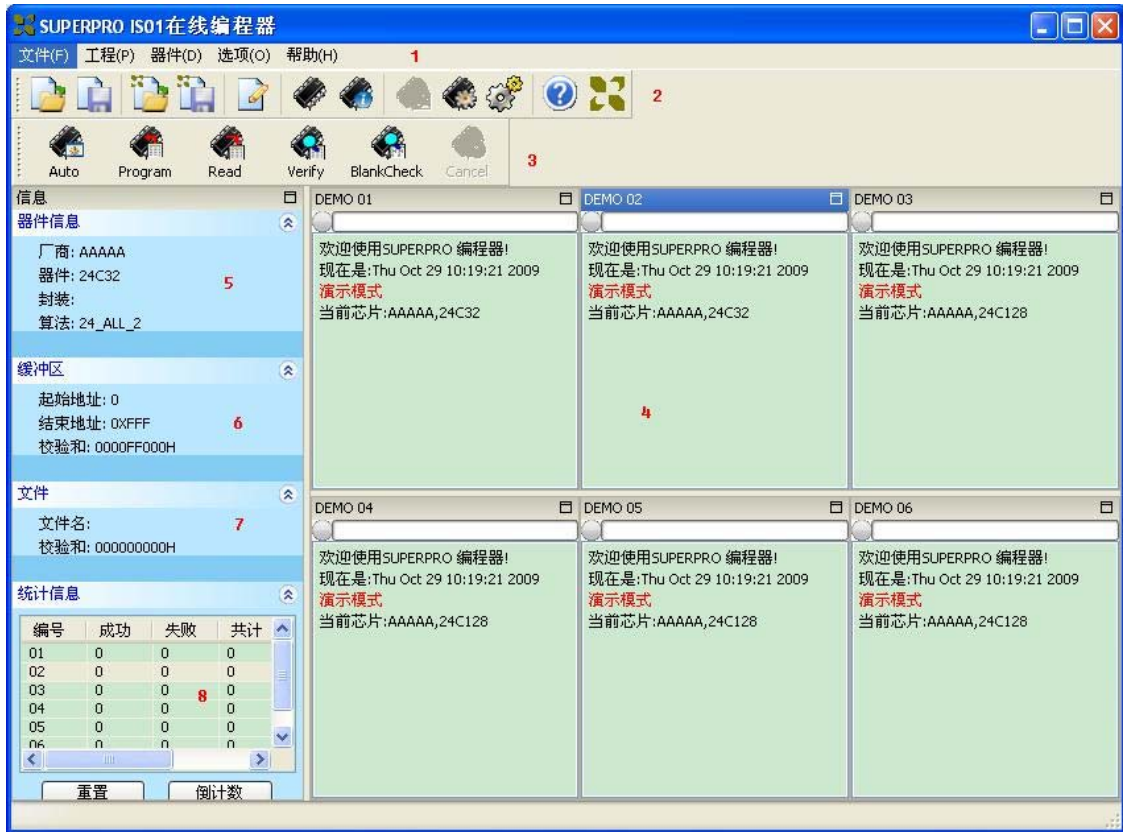
快速入门

本章将帮助你了解烧录芯片操作的全过程，从开始到结束，内容包括：

- 应用软件的用户接口
- 烧录器件的步骤

在你准备操作编程器烧录器件之前，请确定已正确安装了编程器，并且计算机与编程器通讯成功。

应用软件用户接口



- | | | |
|----------|---------|----------|
| 1. 菜单栏 | 2.主工具条 | 3.操作工具条 |
| 4.日志窗口 | 5.器件信息栏 | 6.缓冲区信息栏 |
| 7. 文件信息栏 | 8.统计窗口 | |

注 1：日志窗口中的子窗口数由用户设置的模组数量决定。以下如无特别说明，均针对当前窗口操作（既高亮的窗口，图中为 2 号窗口，AAAAA, 24C32）。

注 2：当选择多模组时，建议等所有编程器启动完毕后再启动软件。

烧写芯片步骤

硬件准备

在您准备操作编程器烧录器件之前，请确定已正确安装了编程器，并且计算机与编程器通讯成功。（如果通讯成功，日志窗口会显示“SUPERPRO IS01 启动”，否则将进入演示模式）

选择器件

单击器件菜单栏中的选择器件或者工具栏的，即弹出选择芯片对话框。

首先应选择器件类型(Device Type)，如 E/EPROM、BPROM、DSRAM、PLD 或 MCU，然后选择制造商和器件名，单击确定按钮。也可通过在查找(Search)编辑框中，键入器件名缩小选择范围，快速选定器件。



注: IS01 不支持 BPROM, DSRAM

将数据装入缓冲区

烧录芯片过程就是将缓冲区数据按厂商的要求写到芯片的存储单元中的过程。数据装入缓冲区数据有两个途径。

1) 从文件读取

选择主菜单“文件(File)”下的“载入文件(Load)”，可装入数据文件到缓冲区。在“载入文件(Load)”对话框中键入相应的文件夹和文件名，在随后出现的“数据类型(File Type)”选择对话框中选取相应的文件格式，确认后将数据文件装入。请用户到缓冲区编辑窗口中检查数据是否正确。

2) 从母片中读取数据

选择器件后，放置好母片，在操作工具栏中，单击“读(Read)”功能项，它将芯片中的数据复制到缓冲区。此时可进入缓冲区编辑窗口，检验数据是否正确。这些资料可存盘，以备后需。

注意：有些器件没有读出功能，或者已被加密，就无法从母片中读出数据。

设置选项

1) 操作选项(Operation Option), 包括:

- 检查器件 ID (ID Check) 选择, 在烧录芯片之前是否检查器件 ID。
- 自动序列号递增(Auto Increment)功能, 如果选择烧录芯片时, 在指定的位置以累加数写入, 使烧录后的每片芯片都有不同的标号。
- 改变器件(Device)需要烧录区域的起始和结束地址
- 校验模式(Verify Mode)选择, 根据资料手册的要求, 为了检验烧录芯片的正确性, 选择特定 VCC 的电压值校验。

2) 编辑自动烧录方式 (Edit Auto), 在操作工具栏中, 所有器件都有一个基本的批处理操作“Auto”, 它的作用是把器件其它的操作功能按编辑好顺序依次自动执行。一般器件都选择如下的自动烧录方式。

擦除 (Erase)

空检查 (Blank_check)

写入 (Program)

校验 (Verify)

加密 (Security 或 Protect)

3) 器件配置字(Dev. Config), 对于有配置字的芯片, 在烧录器件之前必须设置配置字, 保证烧录后的芯片可在用户的目标系统上工作。有些器件的配置字包含在用户数据文件中并随数据文件调入时自动填入配置字缓冲区; 有些器件则需要人工做出选择。

4) 器件信息(Dev. Info)。在选择器件后, 弹出器件信息对话框显示有关器件的重要信息。有些器件在烧录时有特殊要求, 或烧录的算法有特殊的约定, 用户应仔细阅读后调整操作步骤或缓冲区数据。当需要适配器支持烧录时, 显示相应的适配器信息。(IS01 给出芯片与编程器的连接方法以及一些注意事项)

5) 量产模式 (Production Mode)。编程器始终检测插座状态, 一旦芯片安放妥当即自动启动 AUTO 批处理命令, 无须人工按键启动操作。方便用户批量烧录芯片。(IS01 量产模式需在脱机模式下才能生效)

编程

用户可以根据提示信息购买适配器, 并正确放入芯片。

烧录器件操作步骤如下。

- 空检查(Blank Check), 如果芯片是新的, 可略过
- 编程(Program), 将缓冲区的数据烧录到芯片中
- 校验(Verify), 这一步是必须的, 只有校验成功, 才可以认为芯片烧录无错误。有些芯片不提供单元到单元的校验功能而只提供类似 VerifyCRC 之类的累积校验功能。极个别芯片甚至连累积校验功能也不提供。
- 对于可电擦除的已有内容芯片, 空检查将失败, 此时应先执行擦除(Erase)操作。有些 EEPROM 器件可直接覆盖写入无需事先擦除。
- 如果器件需要加密, 在校验之后加入加密(Security 或 Protect)功能。注意有些器件的加密需要先设置器件配置字, 请参看功能详解。

用户可选择 Auto 功能一次完成所有操作

功能详解

浏览菜单

加载文件

在菜单栏选择“加载文件”，或者点击工具栏的，即弹出加载文件对话框



1. 数据缓冲区：器件的数据缓冲区分为一个和多个。如果选择器件后显示有多个数据缓冲区，应根据数据缓冲区名和数据手册解释数据缓冲区的含义。
2. 文件名：指定加载数据的文件。可以在文件选择对话框选择文件，也可以通过下拉箭头在历史文件中选入。
注：文档选择后，还需选择相应的数据文件类型，才可以保证数据被正确装入。
3. 文件类型：包括二进制<Binary>、Intel Hex (或扩展型)、Motorola、Jedec、Pof 等。
4. 加载模式：
正常<Normal>：文件全部被装入
偶 <Even>：每两个字节取第一个字节，丢弃第二个字节
奇 <Odd>：每两个字节取第二个字节，丢弃第一个字节
<1st byte of 4>：每四个字节取第一个字节，丢弃其余三个字节
<2nd byte of 4>：每四个字节取第二个字节，丢弃其余三个字节
<3rd byte of 4>：每四个字节取第三个字节，丢弃其余三个字节 <4th
byte of 4>：每四个字节取第四个字节，丢弃其余三个字节
<1st 2_byte of 4>: 每四个字节取前二个字节，丢弃其余二个字节 <2nd
2_byte of 4>: 每四个字节取后二个字节，丢弃其余二个字节
5. 缓冲区地址：指定数据加载到缓冲区中的起始地址

6. 文件偏移地址：有些类型的文件有非 0 起始地址 (数据偏移地址)，可能需要在加载文件时输入文件起始地址。请在编辑框中输入正确地址数据。不正确的文件偏移地址，将导致缓冲区首部被 FF(或不正确的数据)填充，而不正确的大的偏移地址将导致数据溢出或系统失败。
7. 加载文件时是否清除缓冲区。
如果选“是”，则须指明用什么值擦除缓冲区。
8. 加载文件时是否计算校验和。

保存文件

在菜单栏选择“保存文件”，或者点击工具栏的，即弹出保存文件对话框




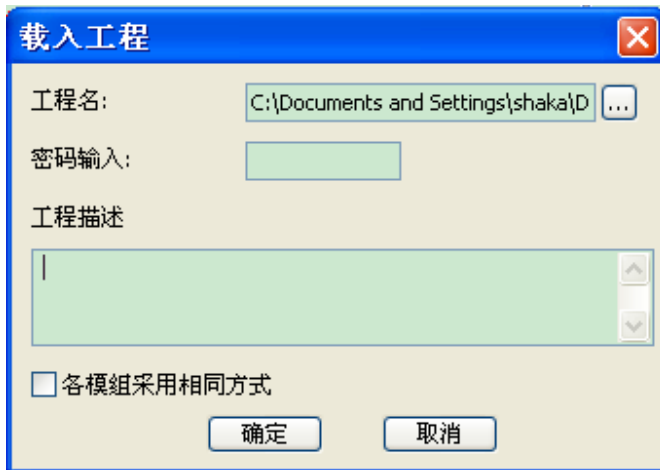
1. 数据缓冲区：选择要保存的缓冲区数据
2. 文件名：选择将缓冲区数据保存到什么文件中
3. 文件类型：包括二进制<Binary>、Intel Hex (或扩展型)、Motorola S record、Jedec 和 Pof 类型等。
4. 缓冲区地址：从缓冲区中指定的起始地址开始保存数据。
5. 数据大小：指明要保存的资料大小。

退出

关闭编程器软件，返回操作系统。

加载工程


在“工程”菜单栏选择“加载工程”，或者点击工具栏的，即弹出加载工程对话框。

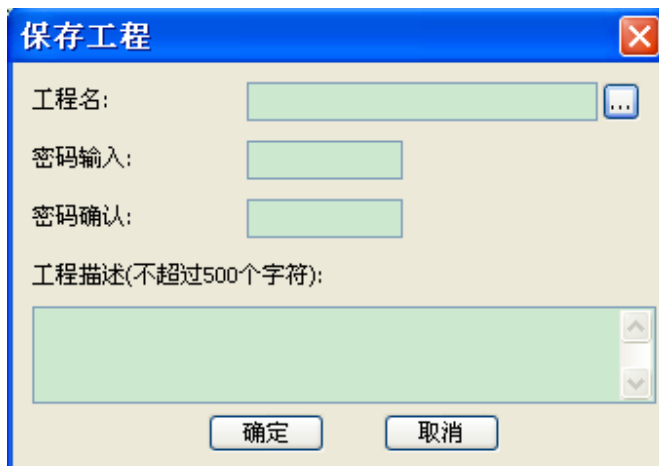


选择后工程并输入正确的密码后即被加载。

若勾选“各模组采用相同方式”,则将对所有模组加载该工程。

保存工程

在“工程”菜单栏选择“保存工程”，或者点击工具栏的, 即弹出加载文件对话框。



工程名：指定要保存的工程名（工程名长度不能超过 15 个字符）

密码：为了数据的安全性，用户可以在工程文件中加入密码

描述：可以为您的工程附加简单的描述信息（不超过 1000 字节）

注：工程文件的后缀名必须是.prj

工程库管理

在菜单栏选择“工程库管理”。即弹出工程库管理对话框



工程列表中显示的是编程器上 SD 卡上的工程信息（工程名，厂商名，器件名，大小）

发送工程：把本地的工程文件下载到 SD 卡中（注：发送工程前必须确保 SD 卡已被插入）

删除工程：删除 SD 卡中的指定的工程文件

注：也可以通过读卡器直接增加或删除 SD 卡内的工程文件。

SD 卡操作

设置密码保护

设定密码后，SD 卡将被保护。经过密码保护的 SD 卡只有在解锁之后才能被访问（密码必须为 0-9 的六位数）

取消密码保护

取消密码保护后，SD 卡中的工程将清空。SD 卡取消保护。


解锁

输入正确的密码，SD 卡解锁。可以在管理工程库中正常管理 SD 卡工程库。但仅限于此次运行，下次运行时仍要解锁。

擦除 SD 卡

如果忘记先前设置密码保护时候的密码，可以选择擦除 SD 卡。（注：SD 卡已经擦除如不经过特殊处理无法再次使用）

选择芯片

在菜单栏选择“选择芯片”，或者点击工具栏的，即弹出选择芯片对话框。



“选择器件(Device)”对话框，包括厂商浏览框(Manufacturer)，器件浏览框(Device Name)，类型(Type)选择按钮及确定(OK)，取消(Cancel)两个按钮和查找编辑框(Search)等控件。怎样选择一个器件呢？

- 在类型 (Type) 选择按钮中选择器件类型，有五大类：E/EPROM (EPROM,EEPROM,FLASH 等),PLD,B/PROM,DRAM/SRAM,MCU。如果不确定，可以选择所有类型 (All)。
- 在厂商浏览框(Manufacturer)指定厂商名，同时可以参看对话框右下脚的图标来进一步判断选择是否正确。
- 在器件浏览框(Device Name)指定器件名，按“确定”按钮即可。

由于芯片上打印的名字可能包括速度，温度，封装等参数，当与“选择器件”对话框中的名字不完全一样时，用户应忽略这些参数或寻求帮助。

查找编辑框的使用：由于器件数量大和芯片在名称上的差异，直接选择器件可能会很麻烦，那么可以使用查找编辑框来帮助选择。你只要输入关键的几个字符，就可以大大地缩小器件的数量，方便快速地找到器件。如要找到 89 系列的单片机，在查找编辑框输入字符“89”，中含有字符“89”的器件都被列出。软件在搜寻时按对字符“89”的顺序是敏感的，但忽略其中是否有其它字符。字符串如“819”，“DA8S9”是符合要求会被列出，而“98”不符合要求被忽略。

注：某些芯片需要授权后方能使用，当选择该芯片后，日志窗口将提示“该芯片需要授权！”

XPlayer

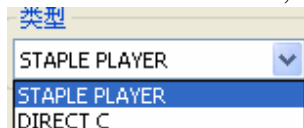
XPlayer 是一种专用的编程工具，主要针对 ACTEL, ALTERA 等公司生产的 CPLD 系列芯片，客户只需要提供相应的 STP 或 JAM 文件(ISE,Quartus II 等设计工具可以生成这样的文件)就可以对相应的器件进行编程。

在“器件”菜单栏中选择“XPlayer”，则弹出对话框



文件名：选择所需要的 STP 或 JAM 文件

类型：1.STAPLE PLAYER ; 2. DIRECT C




相比较而言，STAPLE PLAYER 通用性优于 DIRECT C，但速度不如后者。

VCC：芯片的工作电压

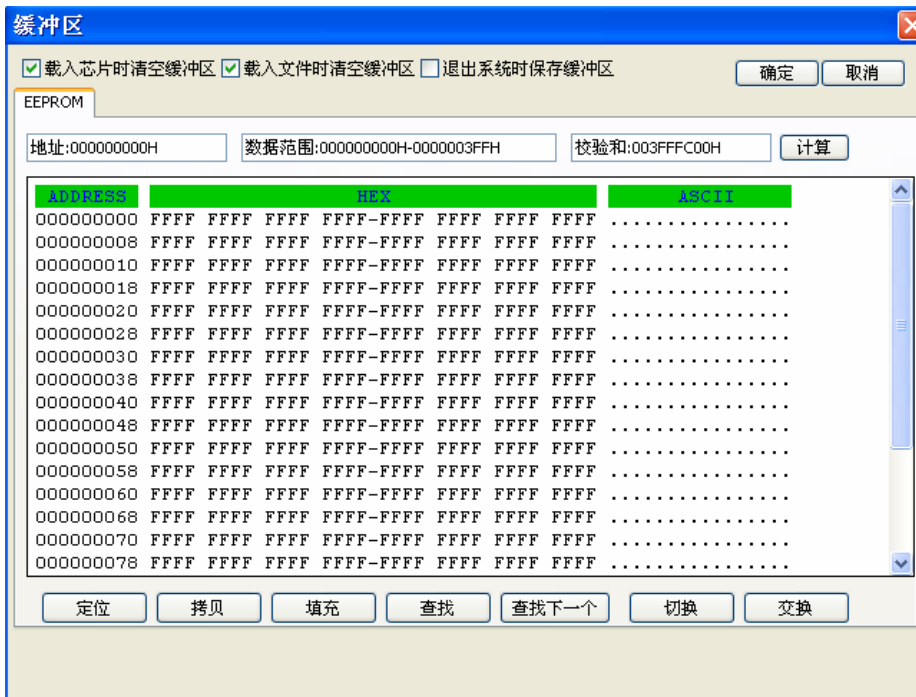
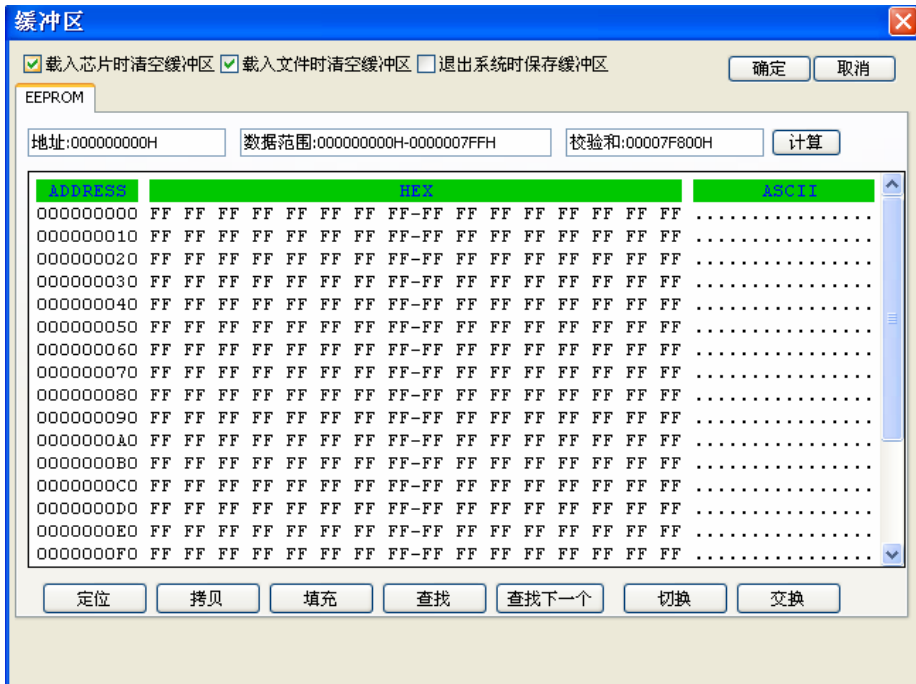
VPP：编程器提供的编程电压

缓冲区

在“器件”菜单栏选择“选择芯片”，或者点击工具栏的 ，即弹出编辑缓冲区对话框。

HEX/ASCII 数据缓冲区

根据芯片，每个单元的数据宽度为 8 位或 16 位。



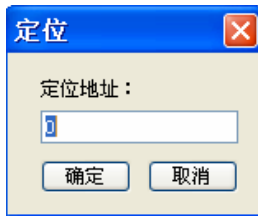
数据范围：显示该缓冲区的地址和结束地址（以字宽为单位）

当前地址：显示当前光标所在位置

注：该地址是以芯片字宽为单位的地址

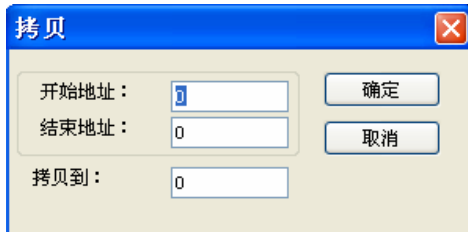
校验和：详见“计算校验和”

定位：将光标移到缓冲区指定位置（以字宽为单位）



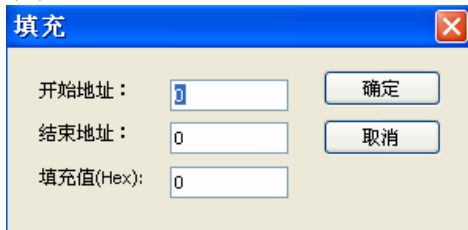
注：所填地址为十六进制数值，以下均相同

拷贝：



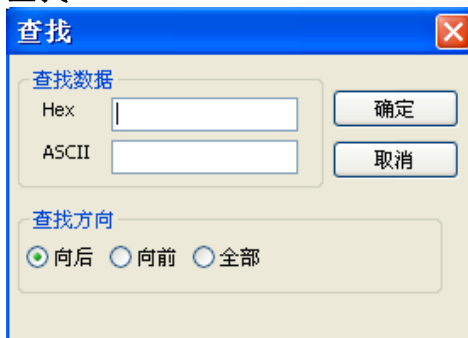
将 **buffer** 的指定区域拷贝到另一位置（以字宽为单位）。

填充：



用填充值填充 **buffer** 的指定区域（以字宽为单位）

查找：

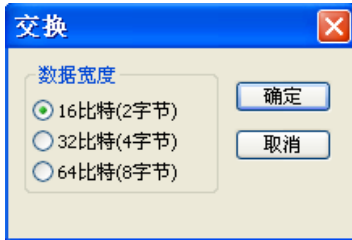


通过十六进制或者 **ASCII** 查找缓冲区中的资料，可以选择查找的方式（从当前位置向前查找，从当前位置向后查找以及从缓冲区开始处向后查找）

查找下一个： 根据用户选择的查找方式，查找下一个符合条件的地址

切换： 切换缓冲区中地址的显示格式（十六进制或者十进制）

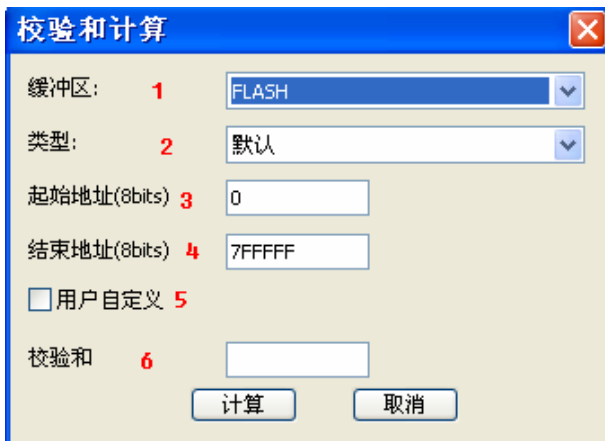
交换：



假定数据缓冲区地址 0—10 (十六进制) 数据为:
12 34 56 78 90 AA BB CC – DD EE FF 11 22 33 44 55
可以选择的字宽分为:
16Bits(2 字节), 交换后数据如下:
34 12 78 56 AA 90 CC BB – EE DD 11 FF 33 22 55 44
32Bits(4 字节), 交换后数据如下:
78 56 34 12 BB CC 90 AA – 11 FF EE DD 55 44 33 22
64Bits(8 字节), 交换后数据如下:
CC CC AA 90 78 56 34 12 – 55 44 33 22 11 FF EE DD

校验和

选择“器件”菜单栏的“校验和”，即弹出计算校验和对话框。



当数据缓冲区的数据类型为 Data(HEX/ASCII 数据)时，缺省的校验和计算方式是以字节为单位，将地址从 0 到最大的所有数据累加起来。为了满足用户的特殊要求，可以将部分地址 (包括全部) 的数据以指定的方式累加。

1. 指定要计算校验和的缓冲区
2. 计算校验和方式 (默认为字节相加)
3. 计算校验和的起始地址 (以字节为单位)
4. 计算校验和的结束地址 (以字节为单位)
5. 特殊的校验和计算方式，一旦选择此项 上面的选择失效

6. 校验和计算结果

器件信息

选择器件菜单栏的“器件信息”或者工具栏的，即显示当前器件的信息。


如果没有特殊信息，器件信息只显示厂商名，器件名，封装，适配器和算法，这些信息也可以在左边的信息栏查到。如果有特殊信息，则根据不同的芯片显示不同的内容。

器件配置字

选择器件菜单栏的“器件配置字”或者工具栏的，即显示当前器件的信息。

对于有配置字的芯片，在烧录器件之前必须设置配置字，保证烧录后的芯片可在用户的目标系统上工作。有些器件的配置字包含在用户数据文件中并随数据文件调入时自动填入配置字缓冲区；有些器件则需要人工做出选择。

编辑自动处理命令

在器件菜单中选择“编辑 Auto”或者主工具栏中的，即弹出对话框：




在器件操作工具栏中，所有器件都有一个基本的操作“Auto”，它的作用是把操作功能项窗口中器件其它的操作功能按编辑好的顺序依次执行，相当于批处理命令。打开“自动序列编辑”对话框。对话框的左边的“功能项列表框中显示该器件所有的操作功能项，右边的“自动”列表框中显示操作项“Auto”执行的操作功能项和执行顺序。

添加：从功能列表向自动列表中添加操作功能项（也可以双击该项）

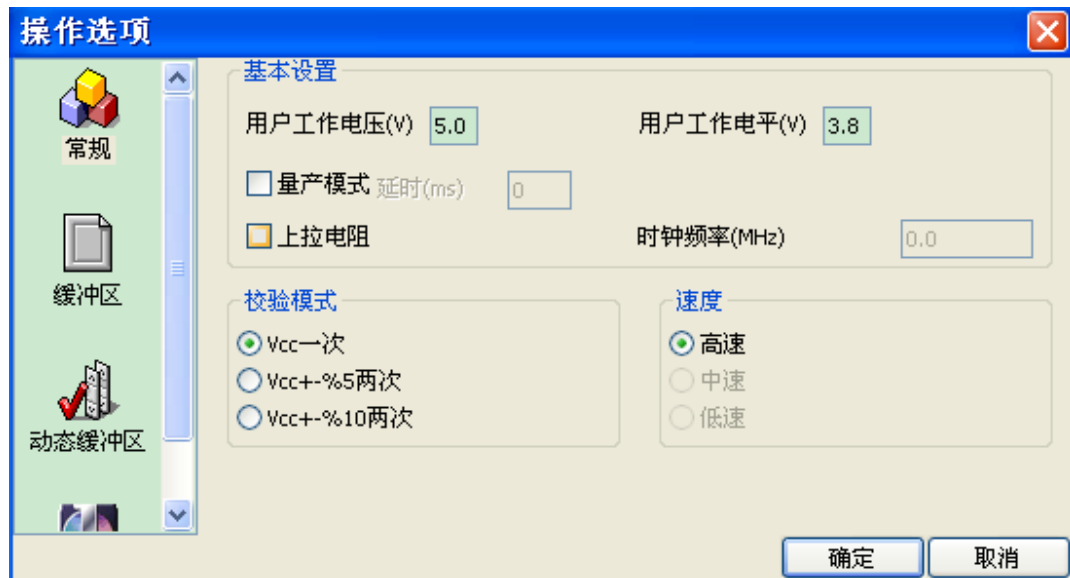
删除：从自动列表中删除所选的功能项（也可以双击该项）

全部清除：删除自动列表中所有的功能项

操作选项

在器件菜单中选择“操作选项”或者主工具栏中的，即弹出对话框：

常规选项



常规选项包含：

用户工作电压，用户工作电平

用户根据目标板的实际情况填写工作电压和工作电平。

量产模式

如果选择了量产模式，则注明延时的时间（芯片放入后需要的稳定时间）

量产模式只在脱机下生效

上拉电阻

时钟频率

校验模式（只适用于目标板由编程器供电情形）

在烧录（Program）完一个芯片后，校验烧录的数据是否正确是必须的。根据厂商的编程资料，校验时加在 VCC 引脚上的电压有如下变化：

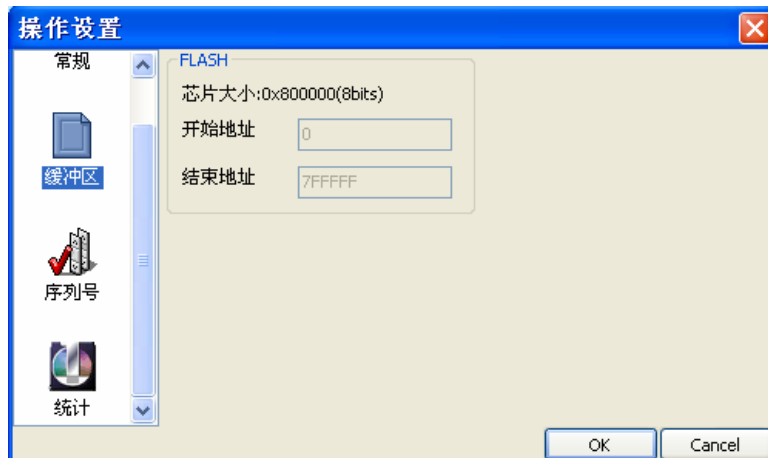
其一. 用 VCC (+/- 5%) 或 (+/- 10%) 来校验，如 VCC=5.00V，则可选用 VCC=5.00V 来校验一次，或 VCC=4.75V 和 VCC=5.25V 校验两次 (+/- 5%)，或 VCC=4.50V 和 VCC=5.50V 校验两次 (+/- 10%)。

其二. 用最小校验电压 (MinVcc) 和最大校验电压 (MaxVcc) 来校验。前面所提到的两个电压值为厂商提供

速度

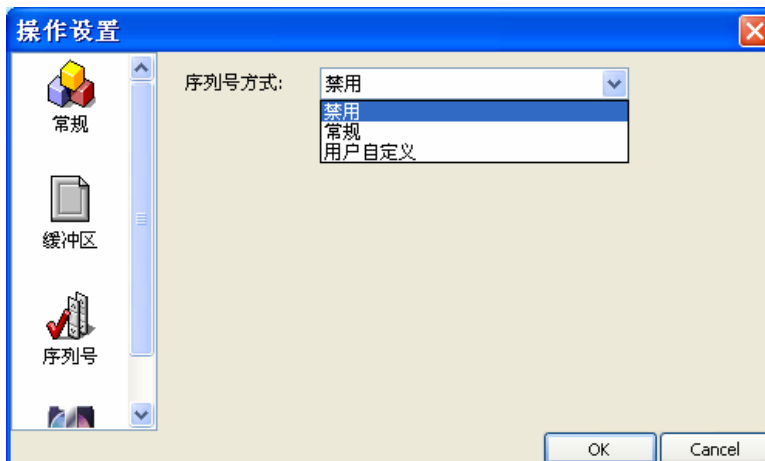
用户可以自行决定编程速度，可以选择高中低三种（因芯片而异）

缓冲区选项

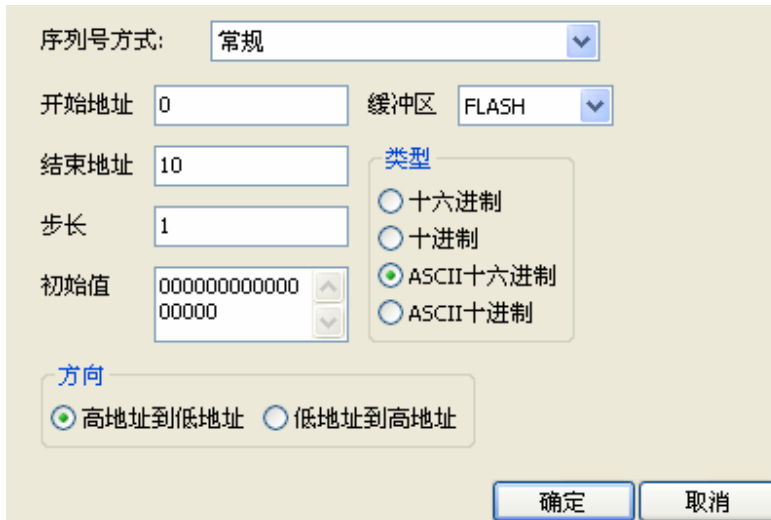


用户可选择烧录芯片的一部分，适用于大部分 E/EPROM (FLASH) 器件。

序列号设置（动态 buffer）



有些应用要求在芯片的局部区域写入每片不同的内容，如产品序列编号、MAC 地址等，统称序列号。本软件提供了两种解决方法。一是标准递增法，一是用户定制法。前者软件按用户设定的步进值在上一个序列号上自动累加生成。格式固定，满足一般应用要求。后者序列号有用户定制软件生成，因而享有极大自由度。



用户需填写起始地址，结束地址，步长以及初始值。用户可以选择哪个缓冲区递增，按何种方式递增（十六进制、十进制和 ASCII）以及递增的方向

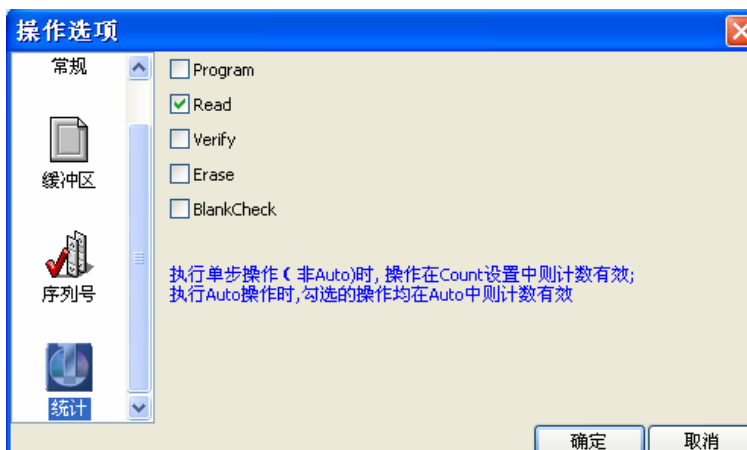
注 1：初始值反应的是当前值，在烧写过程中如果用户要临时修改接下来的序列号，可以通过修改初始值来达到目的。

注 2：初始值的格式必须正确，类型为非 ASCII 时，初始值格式为“XX XX XX”；类型为 ASCII 时，初始值格式为“XXXXX”。当格式不正确时，视为 0。



用户自定义方式，用户需提供序列号文件以及软件调用的 dll，序列号文件需按照一定格式生成正确。

统计设置



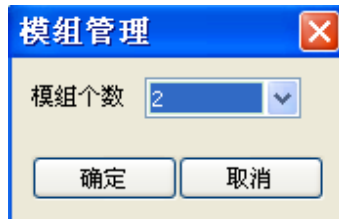
烧录芯片时，软件将根据用户设置统计烧录状况。

统计方式：

当执行单步操作时(非 Auto)，操作在“统计”设置中则计数有效；但执行 Auto 操作时，勾选的操作均在 Auto 中则计数有效。

模组管理

选择“选项”菜单栏下的“模组管理”，即弹出对话框

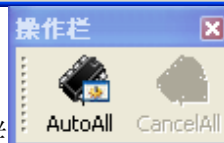


注：模组设置在重启软件后才生效。

工厂模式

为工厂大量烧录芯片设计。进入模式后，程序将只允许执行“Auto”等有限功能，避免误操作损坏芯片或写入错误数据。

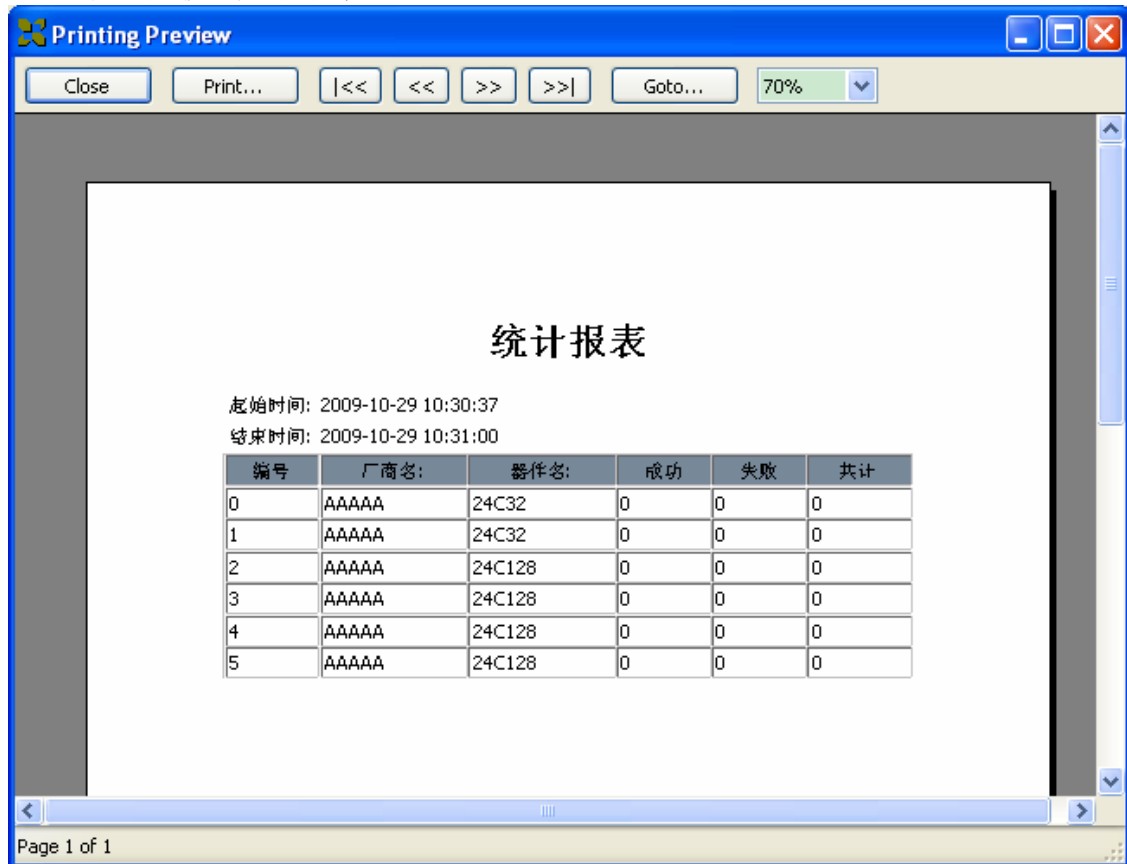
为了数据的安全性，管理者在进入时可以设置密码。如果已设置了密码，退出时也需要密码。



如果模组的数量大于 1，将出现总操作栏，点击“AutoAll”将对每个模组分别执行各自的 auto 操作，同理 CancelAll 将取消个模组的操作

打印报表

选项菜单栏中的“打印报表”菜单，将自动生成本次工厂模式下的统计报表。（打印报表功能只在工厂模式下有效）



工具栏

主工具栏



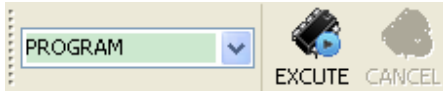
- | | | |
|---------|---------|-------------|
| 1.打开文件 | 2.保存文件 | 3.加载工程 |
| 4.保存工程 | 5.编辑缓冲区 | 6.选择芯片 |
| 7.器件信息 | 8.器件配置字 | 9.编辑 Auto |
| 10.操作选项 | 11.帮助主题 | 12.关于 XELEK |

操作工具栏

操作工具栏的操作项因芯片的不同而不同
一般芯片的操作栏为：



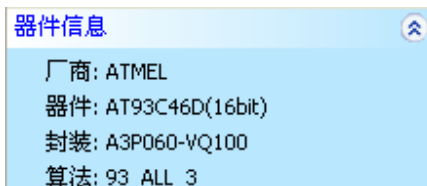
当选择了 XPlayer 后，操作工具栏为




在组合框中选择要进行的操作，在点击“EXECUTE”执行该操作或者点击“CANCEL”停止

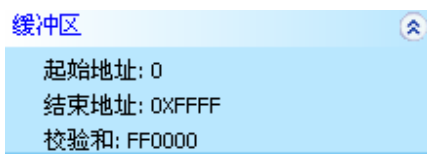
信息栏

器件信息



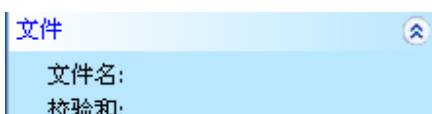
器件信息栏显示的是器件的基本信息，如果器件有特殊信息，则需点击“器件”菜单栏的“器件信息”选项或者工具栏的。

缓冲区信息



缓冲区信息栏显示芯片主缓冲区的起始地址，结束地址以及校验和。

文件信息



显示当前加载的文件名和文件的校验和（用户自行选择是否计算校验和）

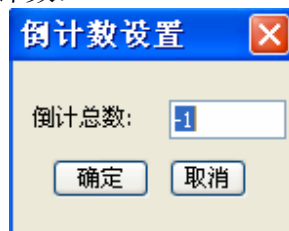
统计信息栏



编号	成功	失败	共计
01	0	0	0
02	0	0	0
03	0	0	0
04	0	0	0
05	0	0	0
06	0	0	0

重置：将成功失败等清零，取消倒计数设置（倒计数为-1）

倒计数：







当倒计数为-1时，表示取消倒计数设置。

注：统计方式需在“操作选项”的“计数”中设置。

日志窗口

LED 状态显示

-  表示当前没有连接编程器或连接失败
-  表示编程器连接成功或操作成功（编程校验等）
-  表示编程器操作失败（编程校验等）
-  表示当前编程器正在执行操作（编程校验等）

进度条

显示当前烧写的进度。



操作信息栏

编程器软件与用户的信息交互区域，显示操作过程，操作结果，信息的历史记录等。


```
欢迎使用SUPERPRO 编程器!  
现在是:Mon Jun 01 13:55:41 2009  
SUPERPRO IS01 启动!  
正在擦除...  
擦除成功!  
耗时:00分:31秒:338毫秒  
批处理中...  
正在擦除...  
擦除成功!  
耗时:00分:31秒:429毫秒  
正在烧写...  
烧写成功!  
耗时:00分:19秒:329毫秒  
正在校验...  
校验成功!  
耗时:00分:18秒:766毫秒  
批处理成功!  
耗时:01分:09秒:633毫秒
```

脱机操作

脱机介绍

当系统加电启动后,直到显示屏提示“XELTEK IS01”表示初始化完毕,系统将等待命令进入何种模式。如果键盘先触发,系统将进入脱机模式,即 standalone workmode。注意当系统进入脱机模式时,系统会首先检测 SD 卡,如果检测不到 SD 卡,系统会在显示屏上提示“NO SD FOUND!”,这时请插入 SD 卡并重启系统。

概述

通过本机键盘和LCD 显示器操作。无须联接PC。SD卡存储用户设定之工程的算法和用户数据文件。用户可在联机状态下随意制定自己的工程并将其下载到卡内,也可以通过读卡器将数据文件直接拷贝至SD卡中,注意工程名的后缀必须是.prj,否则系统将不会视为工程文件。

用户所有脱机操作有关的内容均以“工程”(PROJECT)文件形式存储在其上。“工程”内容包括器件型号、数据文件、器件配置位设置等。总之,用户开机时只需在菜单中选择“工程”名即可完成一切设定,开始工作。工程的构建必须在联机状态下完成并下载到SD卡中。这样做的目的是简化脱机操作,避免操作失误造成的生产损失。SD卡一次可存储的工程数目仅受卡容量限制。在构建并下载工程库时如果库大小超出SD卡容量,软件会予提示,此时应减少工程数量或换装更大容量的SD卡。构建并下载工程的具体方法请参考操作手册前面章节。

菜单说明

键盘规则:

ENTER 选中和进入下一级菜单

EXIT 退出到上一级菜单

↑, ↓ 上下滚动选择功能。BUFFER 显示时改变光标所在地址

→, ← BUFFER 显示时选择地址位

1. RUN

在此菜单下完成对器件的实际操作。各器件实际操作功能略有不同，常见功能如下：

AUTO 执行用户自定义的AUTO 功能序列（在构建工程时设定）

PROGRAM 将BUFFER 中的数据写入芯片中

READ 将芯片中数据读入SD卡中，保存为名为data0

BLANK CHECK 检查芯片是否空

VERIFY 比较写好的芯片的内容与BUFFER 内容是否一致

ERASE 电擦除芯片内容

SECURE 对具有加密功能的芯片进行加密。LOCK/MEMORY PROTECT 等与此功能相同。

如果没有选择工程，系统将会提示：“NO PRJ SELECTED”，请先选择工程。

2. SELECT PROJECT

选择用户存储在SD卡内的工程。ENTER 进入后用↑ 或 ↓ 滚动选择相应工程。再ENTER 后自动调入所选工程的算法和数据。每次选定型号后将自动保存选择结果，下次开机进入时不必重新选择，可直接进入RUN（但是如果工程设有密码，则需要重新选择）。如果工程设有密码，在密码输入窗口中，使用→, ←键改变位，↑, ↓键改变当前位上的密码数字。

3. SETTING

1) READ OPTION（读功能开关）

操作同上。缺省禁止。

4. BUFFER

1) CHECK SUM

计算工程中数据文件的校验和,并与当前工程中存储的事先计算好的CHECKSUM 进行比较,如不同,分别显示CHECKSUM 值。物理的和人为的原因都有可能造成SD卡中的数据遭到污染或破坏,从而造成烧写出的芯片报废。因此建议每次开机使用前至少做一次CHECKSUM 检查。也可以让机器自动完成,参考下面的AUTO CHECKSUM 内容。

2) DISPLAY BUFFER

显示BUFFER 内容。在 DISPLAY BUFFER 处按ENTER 将显示首地址和数据。按 → 或 ← 移动光标至想要修改的地址位处。

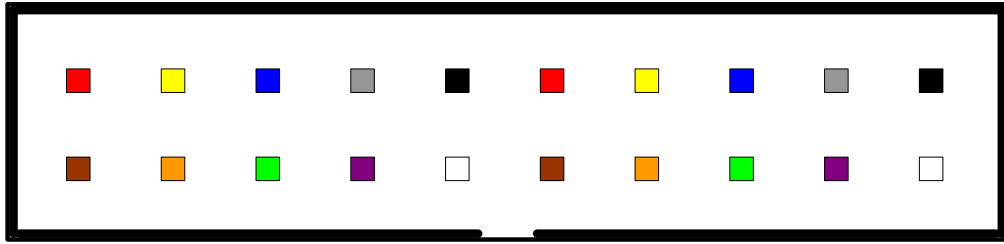
按 ↑ 或 ↓ 改变光标处地址。按ENTER 地址 依次加1

5. MASS PRODUCTION

有两种量产模式。参见前述内容。

ATE 操作

ATE 控制端口用来与外部主机通讯或是被集成到自动烧录、测试仪器上。因此除了使用键盘外，客户还可以通过 ATE 接口对 ISP 编程器进行操作。ATE 设备接口采用光藕器件进行信号隔离，以此来保证两个设备之间信号的安全性和准确性。另外在使用 ATE 接口时必须设置好外部设备信号的电源电压以及相应得参考电压点。ATE 实物图如下：



ATE 端口信号请参照下图:

Pin #	Signal Name	Description
1	SELO	Optoisolated, flow select input BIT0 (5-24 VDC, 20mA max)
2	SEL1	Optoisolated, flow select input BIT1 (5-24 VDC, 20mA max)
3	SEL2	Optoisolated, flow select input BIT2 (5-24 VDC, 20mA max)
4	SEL3	Optoisolated, flow select input BIT3 (5-24 VDC, 20mA max)
5	SEL4	Optoisolated, flow select input BIT4 (5-24 VDC, 20mA max)
6	SEL5	Optoisolated, flow select input BIT5 (5-24 VDC, 20mA max)
7	OPTO_GND1	Optoisolated input ground
8	OPTO_GND1	Optoisolated input ground
9	START	Optoisolated, flow START, (5-24 VDC, 20mA max)
10	RESET	Optoisolated, flow RESET, (5-24 VDC, 20mA max)
11	PASS	Optoisolated, flow PASS, (open-drain, 25mA max)
12	FAIL	Optoisolated, flow FAIL, (open-drain, 25mA max)
13	OPTO_GND2	Optoisolated output ground
14	OPTO_GND2	Optoisolated output ground
15	OPTO_VCC	Optoisolated output VCC(24V differential max)
16	OPTO_VCC	Optoisolated output VCC(24V differential max)
17	VCC	Non-isolated isp system power supply
18	VCC	Non-isolated isp system power supply
19	GND	Non-isolated isp system GND
20	GND	Non-isolated isp system GND

8

7

信号说明:

OPTO_VCC: ATE 控制端工作电源, 由外部控制设备提供, 且必须保证与信号电压匹配。**OPTO_VCC** 与 **OPTO_GND1** 和 **OPTO_GND2** 之间的电压差最大不能超过 24V, 正常工作电压为 (5—24V)。

SELO—SEL5 输入信号, 用于工程选择。**SEL** 信号的有效工作电压范围应该与 **OPTO_VCC** 一致。

START、RESET: 输入信号, 有效工作电压范围应该与 **OPTO_VCC** 一致。具体使用方法请参考后面 ATE 控制说明。

PASS、FAIL: 输出信号, 有效工作电压范围为 (**OPTO_GND2—OPTO_VCC-0.8V**)。具体使用方法请参考后面 ATE 控制说明。

OPTO_GND1: 外部控制设备 GND1, 用于输入 (**SELO—SEL5、SRART** 和 **RESET**) 信号。

OPTO_GND2: 外部控制设备 GND2, 用于输出 (**PASS** 和 **FAIL**) 信号。

VCC: IS01 提供 3.3V 输出

GND: IS01 提供 GND 输出

提示:

1. 如果外部控制设备输入输出信号共地的话, **OPTO_GND1** 和 **OPTO_GND2** 应该相同。
2. 当外部控制电压 **OPTO_VCC** 低于 5V 时, **PASS、FAIL** 引脚上输出电压的阈值最大值将会小于 $0.8 * OPTO_VCC$, 这对有些控制系统来说, 该信号可能无法识别。

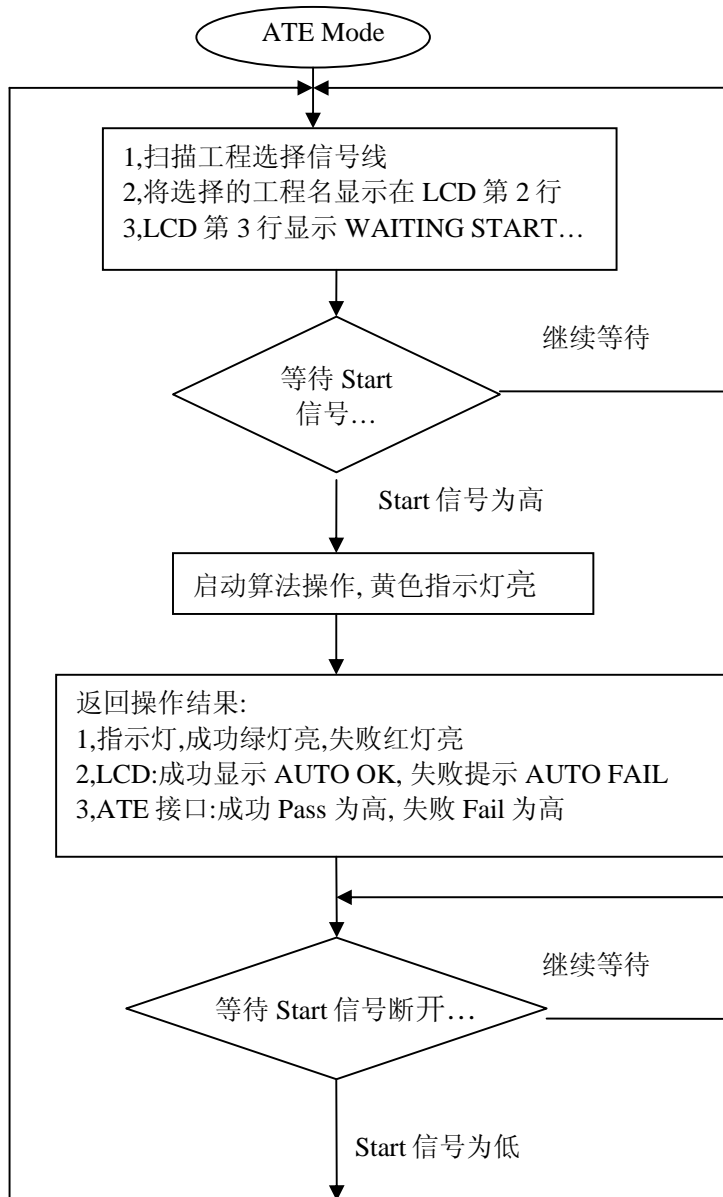
ATE 工作流程

当系统加电启动后,直到显示屏提示"XELTEK IS01"表示初始化完毕,系统将循环检测 USB, 键盘和 ATE 接口, 从任何一种接口中得到有效数据或信号,将进入相应的模式。如果 ATE 的 SEL0 到 SEL5 不全部为低(表示 ATE 选择了工程), 系统将进入 ATE 模式, 即 ATE workmode。注意当系统进入脱机模式时,系统会首先检测 SD 卡,如果检测不到 SD 卡,系统会在显示屏上提示"NO SD FOUND!",这时请插入 SD 卡并重启系统。

工程制作:

利用 IS01 主软件制作工程,注意不要忘记编辑 AUTO, 因为系统在 ATE 模式下的算法操作就是执行的工程 AUTO 操作.保存完工程以后,可以利用主软件下载到 SD 卡,也可以使用读卡器直接拷贝。

ATE 工作模式流程图:



工程选择:

IS01 ATE 接口的 SEL0-SEL5 引脚用于工程选择, 采用二进制编码方式. 编码从 1 开始到 63 结束, 即一共可以选择操作 63 个工程. 例如 SEL0 为高电平, 其余为低, 代表选择工程 1; 如果 SEL0, SEL1 同时为高, 代表选择工程 3, 依次类推.

算法启动:

当用户选择了工程以后, 将 START 引脚置高, 系统将开始编程操作.