

# 亿和电子工作室

## 产品说明书

YHT01 型下载器  
版本：V2.0

在使用下载器之前，请务必仔细阅读本手册，本文档仅针对 YHT-01 型下载器 V2.0

修订记录：

版本号	描述	修订者	日期
V1.2	初版	LiYong	2009-10-05
V2.0	第二版	LiYong	2010-08-28

## 声明

考虑到产品工作环境的差异性，技术的复杂性及多样性。本工作室尽量做到文档描述的准确无误，但仍难以排除个别不准确或不完备之描述。故本文档仅作用户参考之用，工作室不做任何法律意义上的承诺和担保，如有任何异议，请与我们联系。谢谢！

## 版权说明

本文档所提及的元件及器件，皆为对其版权持有公司所公布之资料之引用，其修改和发布的权利均属于其版权持有公司，请在应用时通过适当的渠道确认资料的更新情况以及勘误信息，本工作室不对这些文档具有任何权利和义务。

## 关于我们

亿和电子工作室是一家集开发工具、开发套件、各种电子模块的研发、生产、销售的一家高技术、高效率的工作室。为客户提供完善的解决方案和技术支持，缩短研发周期，减少研发成本，更为吸收全新的产品研发思路提供一个强大的平台。

### 工作室同时承接以下业务：

电子产品方案设计

名牌元器件代理

各类嵌入式开发套件、模块

## 联系方式

销售网店：<http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持：[yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

---

产品描述：<http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持：[yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话：15828249785

## 目录

1. YHT Tools 系列工具.....	5
2. 下载器简介.....	5
2.1. 概述.....	5
2.2. 下载器特色.....	6
2.3. 支持的芯片.....	6
2.4. 烧录器功能.....	6
2.5. 使用问题反馈.....	7
3. 电气性能.....	7
3.1. 电气参数.....	7
3.2. 使用环境限制.....	8
4. 下载器硬件描述.....	8
4.1. 连接方法.....	8
4.2. 错误指示.....	9
4.3. 下载接口.....	9
4.4. 对外供电.....	10
5. 下载器 PC 端软件.....	10
5.1. 系统要求.....	10
5.2. 软件简介.....	11
5.3. 公共部分操作方法.....	12
5.3.1. 连接指示.....	12
5.3.2. 打开 HEX 文件.....	12
5.3.3. 芯片系列选择.....	13
5.3.4. 固件升级.....	13
6. nRF24LE1/LU1 下载方法.....	14
6.1. 连接方法.....	14
6.2. 芯片选型.....	15
6.3. 下载选项.....	15
6.4. 操作按钮.....	15
6.4.1. 擦除.....	16
6.4.2. 校验.....	16
6.4.3. 加密.....	17
6.4.4. 复位.....	17
6.4.5. 读取.....	17
6.4.6. 下载.....	17
7. I2C 芯片操作方法.....	17
7.1. 芯片选型.....	17
7.2. 自动和手动.....	18
7.3. 写入功能.....	18
7.4. 读取功能.....	18
7.5. 单字节读写.....	19

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

---

7.6. 其他特殊 I2C 器件.....	19
7.7. 特别提示.....	20
8. 常见问题.....	21

# 1. YHT Tools 系列工具

- ✧ U-EC5            C8051F 单片机 USB 调试器
- ✧ CC Debugger    TI CC 系列 RF/Zigbee 单片机 USB 调试器
- ✧ YHT01V20       nRF24Lxx/EEPROM   USB 烧录器
- ✧ AVRISP           AVR 单片机 USB 下载器 AVRISP
- ✧ ICD2/2.5        PIC 单片机 USB 调试器

详情请点击: [工作室网站](#) 请在站内使用关键词搜索。

## 2. 下载器简介

### 2.1. 概述

亿和电子工作室推出的 YHT01 下载器针对于 Nordic 公司的 nRF24LUx/LEx、24 系列 I2C EEPROM 以及其他 I2C Slaver。对于 nRF24Lxx 系列芯片, 可以进行烧录下载, 不可用于仿真调试。仿真调试工具请上 Nordic 公司官方网站咨询。

目前, 国内其他 nRF24 系列下载器处于低端设计水平, 比如使用 USB 转串, 使用廉价 USB 芯片, 设计制作水平缺乏专业性和技术严谨性, 且售价高昂。用户在使用这些下载器的同时, 也带来了诸多问题和困扰。例如通信不稳定, 容易损坏等问题。针对此种情况, 亿和电子工作室研发了这款 YHT01 型下载器, 使用了真正的 USB2.0 通信, 较好的解决了上述问题, 支持 nRF24Lxx 系列芯片, 目前处于国内领先水平, 用户使用反馈相当良好。

从 2.0 版本后, 下载器新增功能支持 I2C 器件。下载器列出了所有 24 系列 I2C 通信方式的 EEPROM, 对这些器件可以全片读写、单字节读写, 并可指定地址范围, 即开始地址和结束地址。灵活的功能配置和操作方式给用户带来高效率的

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

开发工作。

## 2.2. 下载器特色

- ✓ 绿色软件，免安装，直接打开使用。
- ✓ 真正的 USB 接口，即插即用，无需驱动。
- ✓ 下载速度可达到 6.7K 字节/每秒。
- ✓ 可对外输出大功率 5V 和 3.3V，可用于目标板供电。
- ✓ 和官方工具接口一致。
- ✓ 软件支持自动升级，终身免费软件升级。
- ✓ 小巧方便，稳定性高

## 2.3. 支持的芯片

- ✓ nRF24LE1
- ✓ nRF24LU1-F32
- ✓ nRF24LU1-F16
- ✓ 24 系列 EEPROM 以及同等资源配置的 I2C 铁电存储器
- ✓ 其他使用 I2C 通信方式的器件

## 2.4. 烧录器功能

- ✓ 全片擦除功能
- ✓ 校验功能
- ✓ 加密功能

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

- ✓ 读取芯片内容并保存为 HEX 文件功能
- ✓ 下载后可启动芯片开始运行
- ✓ 操作结果提示功能
- ✓ 指定地址的单字节读写
- ✓ 指定地址范围的写入操作

## 2.5. 使用问题反馈

在使用过程中，如有任何问题，请描述清楚后发邮件至工作室的技术支持专用邮箱 [yihe\\_support@foxmail.com](mailto:yihe_support@foxmail.com)，以便我们将问题改进并不断升级，感谢。

# 3. 电气性能

## 3.1. 电气参数

序号	符号	说明	单位	最小值	典型值	最大值	备注
1	Vcc	下载器电源	V	4.75	5.0	5.25	
2	Icc	下载器功耗	mA	10	15	20	
3	Fp	下载时钟速率	MHz	-----	6.0	-----	
4	VioH	输出逻辑高电平	V	3.0	3.3	3.6	
5	V05	5V 供电电压	V	4.75	5.0	5.25	A
6	I05	5V 供电电流	mA	-----	400	450	
7	V03	3.3V 供电电压	V	3.0	3.3	3.6	
8	I03	3.3V 供电电流	mA	0	650.0	670.0	B

A、USB2.0 标准输出 5V/500mA，少部分电脑可能输出 5V/300mA。USB3.0 接口可输出 5V/800mA。

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

B、表中参数条件为 USB 输出 5V/500mA 情况。当 USB 只能输出 300mA 时，3.3V 电流输出能力降低至 500mA 左右。任何情况下，3.3V 输出电流小于 700mA，否则可能引起下载器永久性损坏。为尽量减小损失几率，请尽可能避免使用下载器供电。

3.2. 使用环境限制

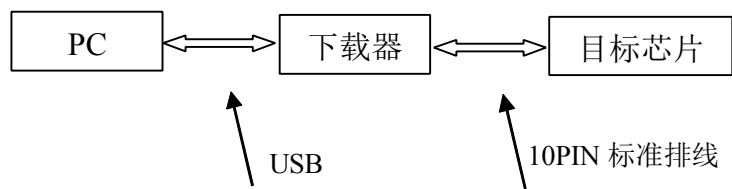
序号	符号	说明	单位	最小值	典型值	最大值	备注
1	ST	储存温度	度	-10	25	85	
2	Vio	端口承受电压	V	0	3.3	5.25	
3	SOT	正常工作温度	度	0	25	65	

注意事项：

在使用下载器对目标板供电时，请参照上述电气性能列表。特别需要指出的是：下载器供电能力有限，当目标板负载电流超过承受能力，则可能导致下载器永久性损坏。对于此种情况，不在保修范围内。超出使用条件限制，可能导致 nRF24Lxx 下载器永久性损坏。

4. 下载器硬件描述

4.1. 连接方法



请使用配送的或同种 USB 连接线将下载器连接 PC，使用标准 10PIN 排线将



下载器与目标板或烧录座相连。连接后 PC 将识别到 USB 设备，可在设备管理器 -> 人体学输入设备中看到。下载软件也将同时识别到下载器，并给出连接提示，详情请见后面章节。

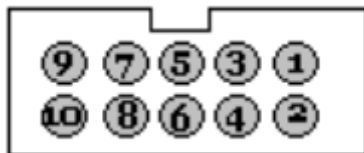
## 4.2. 错误指示

下载器设备设计了 3 个 LED 指示灯，请参见下载器实物，其中分别为：

- ✓ 电源指示：表明下载器供电正常。
- ✓ 运行指示：在正常下载时将闪烁，下载成功后该 LED 长亮。
- ✓ 错误指示：在下载发生故障时，该灯将被点亮，错误内容请参见 PC 软件信息输出框中的提示和弹出的消息框。

## 4.3. 下载接口

下载接口为标准的 10PIN 接口，脚位排列顺序如下：



顺序	名称	说明
1	+5V	+5V 电源供应
2	+3.3V	+3.3V 电源供应
3	RESET/SCL	nRF 芯片 RESET、I2C 器件 SCL
4	NSS	连接目标芯片 SPI 接口的片选线
5	MISO	连接目标芯片的 MISO
6	PROGD	连接目标芯片 PROGD

产品描述：<http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持：[yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话：15828249785

7	MOSI	连接目标芯片 MOSI
8	SCK	连接目标芯片的 SCK
9	SDA	I2C 器件 SDA
10	GND	地线

## 4.4. 对外供电

下载器可对外输出 5V 和 3.3V，电源均来自电脑 USB 口。5V 和 3.3V 可同时供电或单一供电。电源输出功率受到电脑 USB 口输出功率和下载器本身功耗限制。下载器本身平均功耗为 3.3V/23mA，其余功率均可输出到目标板。为防止下载器过载损坏，请酌情使用，单一供电时，请注意电气性能列表中的极限参数描述。两个电源同时供电时，请注意电脑输出功率和下载器本身功耗。

# 5. 下载器 PC 端软件

## 5.1. 系统要求

为了保证运行稳定，系统要求至少如下：

- ✓ P4 1G 或以上 CPU 主频
- ✓ 256M 或以上 RAM
- ✓ 200M 或以上硬盘空间
- ✓ 至少一个 USB 接口，可提供 5V/500mA 电源
- ✓ 推荐使用 WINXP SP2/WIN2K/WIN 7 操作系统

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

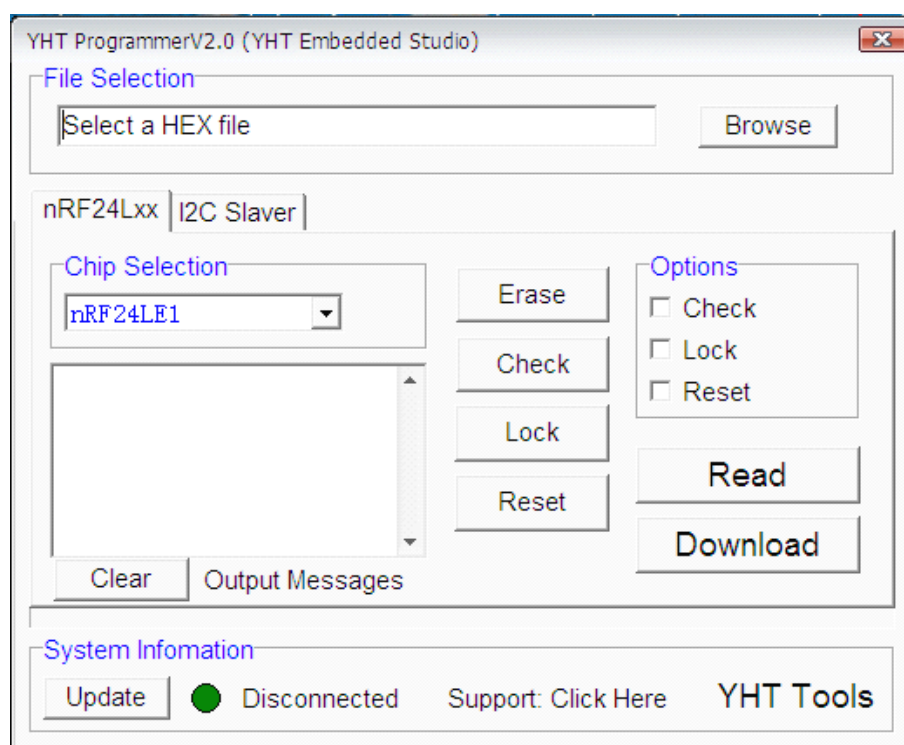
技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

## 5.2. 软件简介

下载器 PC 端软件和下载器可以同时支持本文所描述的所有芯片及各种功能。下载软件使用同一软件，对不同系列的芯片采用不同页面。在不同芯片页面之间具有公共部分，包括系统信息栏、HEX 文件分析模块等。软件由 2 个主要页面构成，请看图片。

### ◆ nRF24Lxx 下载页面

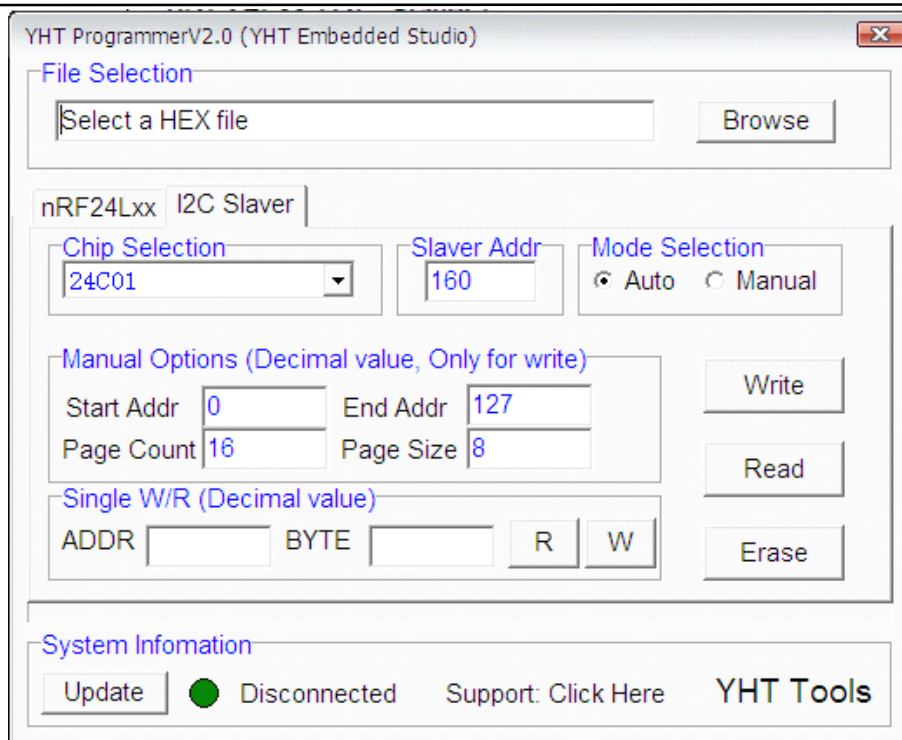


### ◆ I2C Slaver 器件下载页面

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

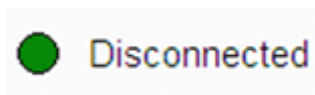
技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785



## 5.3. 公共部分操作方法

### 5.3.1. 连接指示



当下载器第一次插入电脑 USB 口后, 电脑会弹出提示气泡, 表明发现新的 USB 设备, 此时操作系统会自动搜寻并加载该设备驱动, 下载器无需安装任何其他驱动即可正常工作。

当下载器插上或拔出电脑后, 将被烧录软件迅速识别, 电脑会发出“dong”的响声给予用户提醒。同时, 连接状态指示框中将显示下载器的连接状态, 指示灯颜色也将变化。下载器连接后才能进行后续的下载操作。

### 5.3.2. 打开 HEX 文件

点击按钮“Browse”, 选择您将要烧录的 HEX 文件, 确定后, 该 HEX 文件的

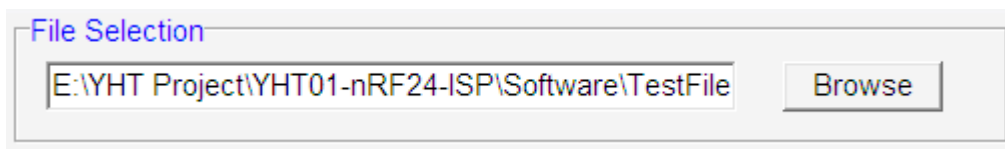
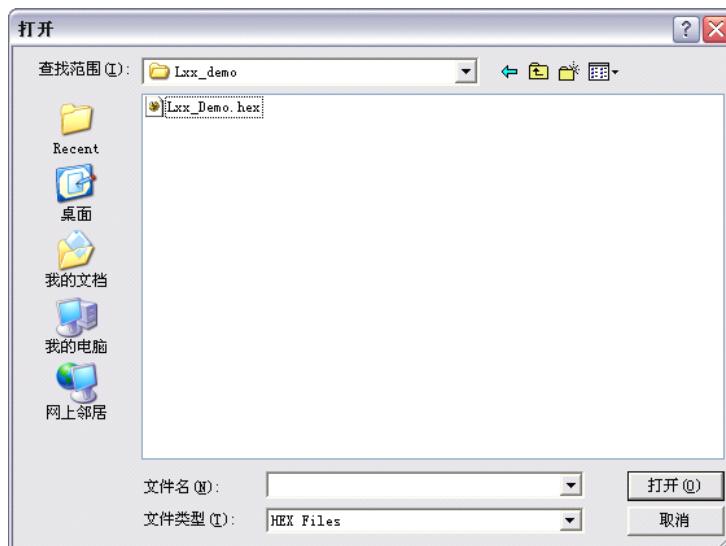
---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

路径将显示在界面中。需要提醒的是，当 HEX 文件被改变后（比如重新编译），无需重新打开 HEX 文件，直接进行相关操作即可，烧录软件会自动重新将 HEX 文件打开并对文件真实数据进行分析，即自动重载。



选择好 HEX 文件后，路径将出现在这里。

### 5.3.3.芯片系列选择



此选项卡用于选择芯片系列，当目标芯片为 nRF24LE1/LU1 时，请选择 nRF24Lxx 选项。当下载 I2C 器件时，请选择 I2C Slaver 选项卡。两个选项卡对于不同的器件，分别具有针对该系列的不同的功能操作按钮。两个页面的功能互不干涉，对该选项卡以外的系列不起任何作用，在操作时请注意这点。

### 5.3.4.固件升级

下载器设备固件具有自动升级和手动升级功能，PC 软件下方是系统信息栏，

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

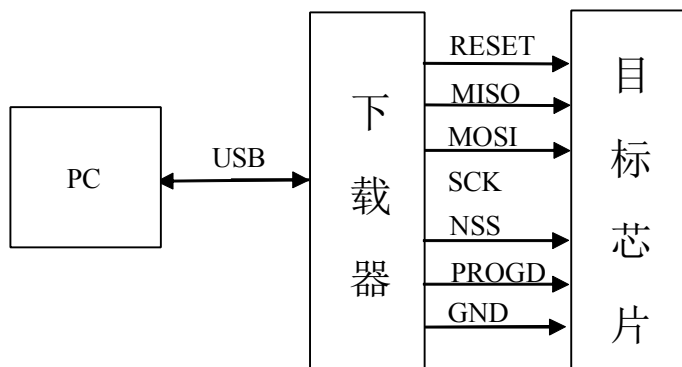
具有一个升级按钮“Update”，此按钮用于手动升级。点击后，系统会自动判断下载器固件是否需要升级，若需要，即可开始进行固件更新，若不需要，则无需进行更新，软件会弹出提示框。

下载器是具有自动升级功能的，在绝大多数情况下，用户无需点击“Update”进行手动升级。系统在通信时会自动进行升级判断，若发现需要固件更新，则会产生强制更新，以便使下载器的固件与当前 PC 下载软件匹配，能使整个下载工具产生更高的工作效率。

下载器在出厂时，固件和配送的 PC 软件是匹配的，用户无需进行升级即可使用。

## 6. nRF24LE1/LU1 下载方法

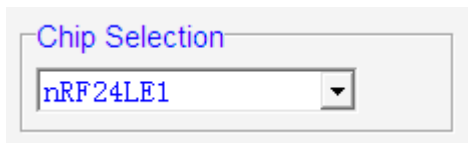
### 6.1. 连接方法



上图给出了下载器和 nRF24LE1/LU1 芯片连接方法，上述 7 条线是必须连接的。另外，下载器还提供了 3.3V 和 5V 电源输出。可以使之为目标芯片供电，为可选连接。当目标芯片使用外部电源正确供电时，该电源连接不影响下载。

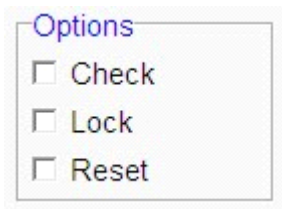
请注意：下载器高电平为 3.3V，当使用外部电源为目标板供电时，务必保证其电平兼容。

## 6.2. 芯片选型



点击后，可看到支持的芯片列表，请务必正确选择芯片型号。目前 nRF24Lxx 系列支持 LU1-F16，LU1-F32，LE1。软件启动后，默认选择 LE1 芯片。

## 6.3. 下载选项



选项框请见右图，在下载前，请将需要进行的操作打钩，点击“Download”后，烧录软件会根据所选内容进行相关操作。若不打钩，下载器只进行下载操作。请注意，此处 3 个选项，仅对下载操作“Download”

有效。其余操作按钮均为独立功能

- ◆ Check：校验选项。此项打钩，数据下载完成后，下载器将读取目标芯片内部的 HEX 数据和原文件进行比较，并给出比较结果。
- ◆ Lock：加密选项。此项打钩，下载、校验完成后，下载器将对芯片进行写保护加密，防止芯片内部数据被读出。只有在全片擦除后，加密功能将被解除。
- ◆ Reset：复位选项。此项打钩，下载、校验、加密都完成后，下载器将给予目标芯片一个复位脉冲，迫使目标芯片产生硬件复位，使之开始运行刚才下载进去的程序代码。

## 6.4. 操作按钮

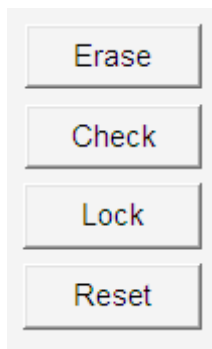
此处操作按钮是独立操作的，互不影响，用于对目标芯片完成单独的操作。



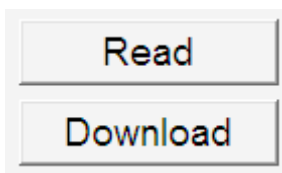
产品描述：<http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持：[yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话：15828249785



- ◆ Erase: 擦除, 全片擦出芯片内部数据, 并解除加密状态。
- ◆ Check: 校验, 检验芯片内部数据是否和所选择的 HEX 一致。
- ◆ Lock: 加密, 对芯片进行加密, 使数据不可读出。
- ◆ Reset: 复位, 对芯片进行复位, 使之开始运行。



- ◆ Read: 读取, 读出芯片内部数据。
- ◆ Download: 下载, 下载 HEX 数据到芯片内部。

### 6.4.1.擦除

点击该按钮后, 下载器会将目标芯片内容进行全片擦除。包括加密选项, 即: 全片擦除后, 目标芯片内容为空, 且处于非加密状态。再次下载程序后, 需要再次加密, 方能达到加密效果。

### 6.4.2.校验

点击后, 下载器会将目标芯片内容读出, 与选择的 HEX 文件进行比较, 需要注意的是:

- A、必须选择需要比较的 HEX 文件
- B、必须选择正确的芯片型号

校验结果在输出到提示框中。但是并不提示校验失败的具体数据。



### 6.4.3.加密

点击后，下载器会将目标芯片加密，使得其内部 HEX 文件不能再被读出。必须进行全片擦除才能解除芯片的加密状态。

### 6.4.4.复位

点击该按钮，下载器将产生复位脉冲使目标芯片开始运行。

### 6.4.5.读取

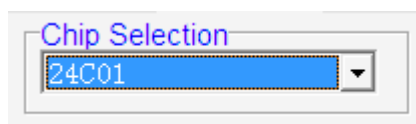
点击后，下载器会将芯片内容读出，并保存为指定的 HEX 文件。此处需要特别说明的是，将某 HEX 文件下载到目标芯片，然后读出并保存，保存后的 HEX 文件与原 HEX 文件组成格式上可能有一定区别，但是实际内容是一样的。仅仅是文件数据组织方式不同而已。

### 6.4.6.下载

点击后，下载器会根据下载选项中所选择的内容进行操作。对于已经被加密的目标芯片，不必手动点击擦除。下载器在写入数据前会自动擦除芯片。

## 7. I2C 芯片操作方法

### 7.1. 芯片选型



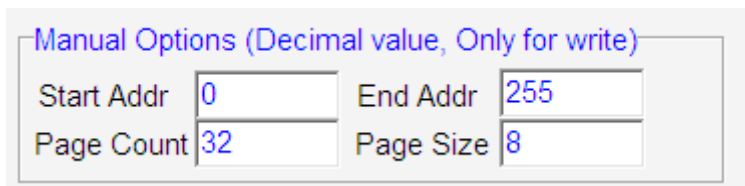
该下拉框中列出了列出了从 24C01 到 24C512 的常用 EEPROM 芯片。选择芯片后，芯片信息将显示在文本框中。下图为 24C02 信息。

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785



Manual Options (Decimal value, Only for write)

Start Addr	0	End Addr	255
Page Count	32	Page Size	8

默认 I2C Slaver 地址为 0xA0，即十进制 160，用户可以根据需要自行修改，

但是必须输入十进制数字。



Slaver Addr

160

其余进制是无效的。

## 7.2. 自动和手动



Mode Selection

☒ Auto ☐ Manual

下载软件具有自动操作和手动操作两种模式，自动操作时，Manual Option 将显示目标芯片信息，并且为只读模式不可更改。当选择手动模式后，

该信息可以修改，必须使用十进制输入。

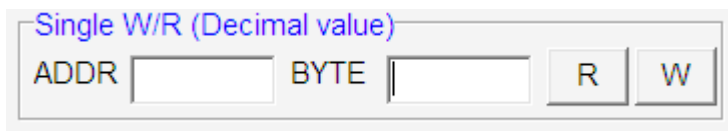
## 7.3. 写入功能

下载软件具有写入功能，当选定芯片型号后，并选择需要写入的 HEX 文件。点击“Write”按钮可以将数据写入到芯片。如果使用手动模式修改了起始地址和结束地址等信息。下载器将从只写入起始地址和结束地址之间的内容。默认是全片写入。

## 7.4. 读取功能

下载器可以从芯片读取数据并保存为 HEX 文件，写入和读出的 HEX 文件数据组织方式可能是不同的，但是实际数据是不变的，仅仅是数据组织方式不同而已。

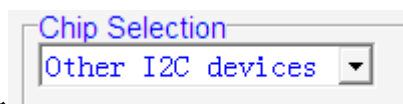
## 7.5. 单字节读写



下载器可以写入数据到指定地址，以及从该地址读出数据。需要注意的是，由于 24 系列 EEPROM 的内部数据地址长度是根据其容量不同而不同的。容量小于或等于 256 字节的芯片，其内部数据地址为 1 个字节，否则为 2 个字节。单字节读写时，这个地址的长度是根据选择的芯片不同而不同的，是与芯片实际情况相匹配的。如果地址长度超出，高字节将被忽略。请注意正确填写地址。地址和数据均只能采用十进制输入。当选择的芯片是非 24 系列 EEPROM 时，地址长度固定为根据输入的 PageCount 和 PageSize 决定，软件会自动计算，但是其地址总长度不超过 2 个字节，即地址范围为 0-65535。

## 7.6. 其他特殊 I2C 器件

下载器的设计充分考虑了各种其他 I2C Slaver 器件的读写。可以有多种方式灵活读写非 24 系列 I2C 芯片。这些芯片绝大多数都是一个字节的地址长度，此时，有 2 种方式可以对它进行操作。一是选择地址长度与之一致的 24 系列芯片。



二是选择特殊芯片。

例如：某芯片 D 使用 I2C 对它进行控制，该芯片有 150 个寄存器，寄存器地址为一个字节。那么现在可以选择 AT24C02(256 字节，地址长度 1)，因为这二者的读写方式是一样的。唯一的区别是，24C02 具有“页”属性而该目标芯片 D 是不一定有的，或者页的大小与 24C02 不同。若不具有页属性，即目标芯片的所有寄存器均可看做是同一个“页”，而其数目未超过 256，那么就直接当做 24C02 操作即可。

另一种方法是选择“Other I2C Devices”，并使用手动功能，改写该芯片的属

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

性栏。即可进行读写操作。需要注意的是：若选择“Other I2C Devices”，那么地址长度是根据输入的 PageSize 和 PageCount 进行计算的，目的是针对某些使用 I2C 通信的特殊芯片。

当使用其他与 24 系列 EEPROM 类似的存储器时，只要是页大小、页个数一致，均可选择与之对应的 24 系列芯片进行下载操作。若没有与之对应的选项，则可进行手动输入该存储器的信息，地址长度不超过 2 字节。

## 7.7. 特别提示

下载非列表中的器件时，有几个要点需要特别指出，并请重点关注。

### ➤ 器件内部寄存器页和页个数配置。

以 24 系列 I2C 为例，其内部存储器是使用页和页数目进行描述的。写入数据时，一次最多能写到页的末尾，然后翻转到页的开始地址。若要继续下载下一页，则必须重新指定下一页的首地址。下载器会根据用户的配置进行自动翻页。此时，页的大小是十分重要的，直接关系着数据是否下载到正确的地址。但是页的配置是灵活的。并不一定要完全等同于该存储器的实际页大小。例如：某 I2C 存储器页大小为 256，页的个数为 5。此时可以按照【256】【5】这样的参数配置。但是也可以配置成 1,2,4,8,16,32,64,128。因为下载时虽然下载器按照 1,2,4,8,16,32,64,128 这样分页，但是下载进去的数据仍然是正确的。总结：页的配置必须是实际页大小的整数因子。

熟悉 I2C 器件的用户对上述内容会有清晰的认识。

### ➤ 指定起始地址和结束地址

无论是自动还是手动，指定的起始地址均为 0，结束地址均是按照输入的页大小和页数目进行自动计算的。当改写页信息后，起始地址和结束地址将被改写为当前默认值，若需要更改，则需要再次输入地址。

下载时，软件将解析 HEX 文件并做成地址映射表，分布为 0 地址到最大地

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

址。若用户改写起始地址和结束地址，则下载软件只截取 HEX 中这两个地址之间的部分进行下载。其余 HEX 数据将被忽略。而不是将 HEX 数据的 0 地址下载到存储器的指定起始地址。

例如：HEX 中从 0 地址开始的数据为{A, B, C, D, E, F}，共 6 个字节。下载器的默认起始地址为 0，结束地址为存储器尾地址。若将起始地址改写为 2，结束地址改写为 3，那么就会截取 HEX 中地址为 2(C),3(D)的两个字节写入到存储器的 2,3 两个地址。HEX 中的其余地址数据 A,B,E,F 将被忽略。

#### ➤ 无地址的 I2C 器件

在 I2C 器件中，存在一种极少数的无地址器件，此种器件的特征是：例如 24C02，要向地址 0X00 写入数据 0xAA，则 I2C 器件数据顺序为：器件地址 +0x00+0xAA。对于无地址器件，即器件内部有 N 个寄存器，每次写入，比如依次写入 N 个寄存器的值，读出也是同理。此类器件不支持指定写入或读出 N 个寄存器中的某一个，也就是说无法指定地址。

下载器可以支持这种器件的写入，方法是：将要写入的第一个字节，作为器件内部地址，将要写入的第 2 个字节，作为数据串的开始。这样，就可以迂回的将这些数据全部写入器件。由于下载器不能直接支持无地址器件，故可采用上述方法进行写入，而无法读出。

请重点关注上述下载规则。

## 8. 常见问题

#### ➤ 插上电脑后，为什么下载器指示灯亮，而 PC 软件显示未连接？

指示灯亮，说明 USB 供电正常，但是并不代表 USB 通信正常。PC 软件会检测 USB 通信状况，如果通信状况不良好，则显示为“未连接”。此时，建议更换 USB 线，或检查 PC 和下载器的 USB 插口是否接触良好。

---

产品描述: <http://shop57165217.taobao.com/>

技术支持: [yihe\\_liyong@126.com](mailto:yihe_liyong@126.com)

联系电话: 15828249785

➤ 为何下载软件总是提示操作失败，请检查芯片连接？

出现这个提示，说明下载器对芯片的访问失败，此时，应检查下载器和芯片的连接顺序，以及芯片的供电情况。具体脚位顺序请参照前面章节。注意，由于下载器提供了 nRF 系列芯片和 I2C 芯片的下载，且具有复用端口，同一时间，仅能连接同一种器件。

➤ 在什么情况下需要给目标板提供 5V 和 3.3V 电压？

◆ 这根据需要而定，既可以给目标芯片提供 5V 电压，也可以提供 3.3V 电压，或者二者同时供电，或者都不供电。将目标板上相关引脚断开下载器即可。需要注意的是，下载通信线上的逻辑高电平典型值恒定在 3.3V。