

简易型脱机下载器 U7-S1 使用说明

- 一、功能说明.....2
- 二、工具介绍.....3
- 三、工具使用.....7
 - 安装U7-S1 驱动7
 - 在线联机下载.....8
 - 使用USB供电进行脱机下载.....9
 - 使用外部 9V电源供电进行脱机下载11
 - 从用户板供电进行脱机下载.....12
 - U7-S1 与用户系统各自独立供电进行脱机下载14
 - 制作U7-S1 下载母片（U7-S1 控制芯片）/更新U7-S1 下载母片.....15
- 四、参考电路.....18

一、功能说明

U7-S1 是一款集在线联机下载和脱机下载于一体的编程工具。应用范围可支持 STC 目前的全部系列的 MCU, Flash 程序空间和 EEPROM 数据空间不受限制。支持包括如下和即将推出的 STC 全系列芯片:

STC15F2K60S2/STC15L2K60S2 系列

STC15F408AD/STC15L408AD 系列

STC15W201S 系列

STC15F104W/STC15L104W 系列

STC15F104E/STC15L104E

STC15F204EA/STC15L204EA

STC10Fxx/STC10Lxx 系列

STC11Fxx/STC11Lxx 系列

STC12C5Axx/STC12LE5Axx 系列

STC12C52xx/STC12LE52xx 系列

STC12C56xx/STC12LE56xx 系列

STC12C54xx/STC12LE54xx 系列

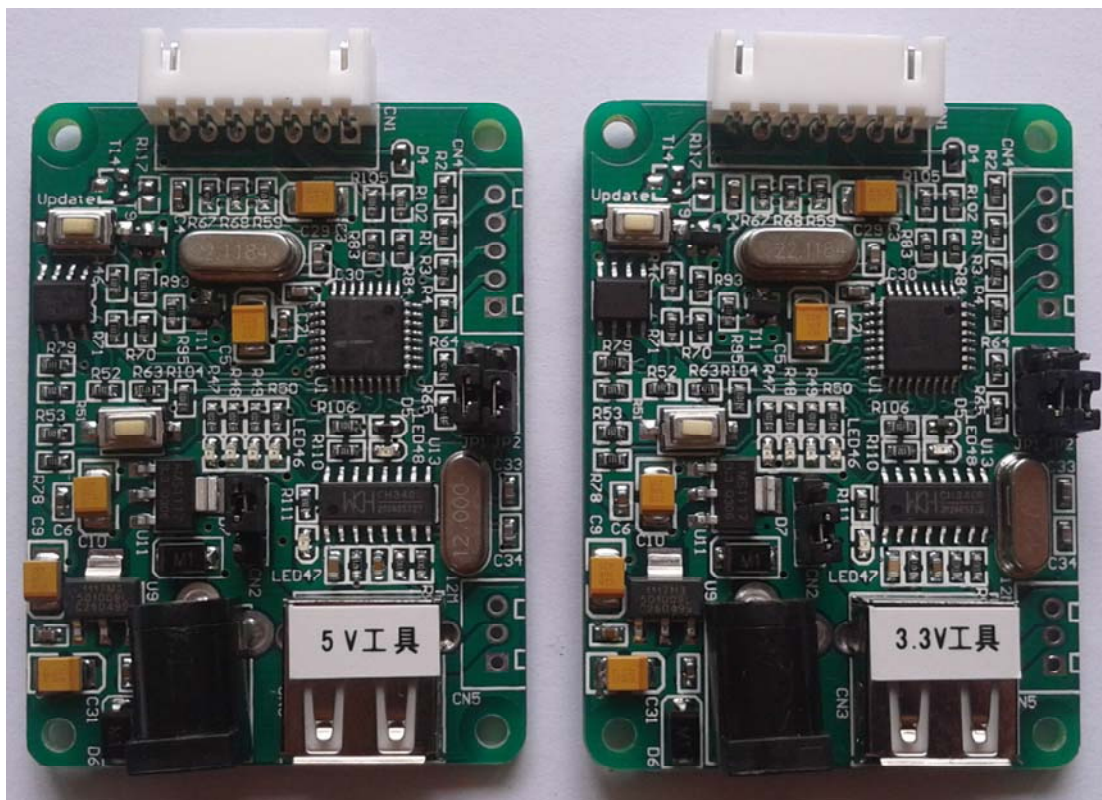
STC12Cx052/ STC12Cx052AD/STC12LEx052/STC12LEx052AD 系列

STC90xx/STC89xx 系列

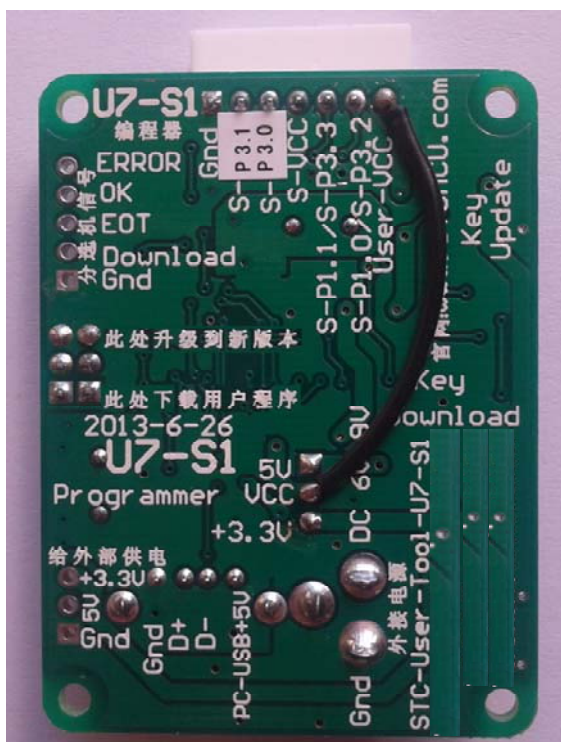
脱机下载工具可以在脱离电脑的情况下进行下载工作, 可用于批量生产和远程升级。脱机下载板可支持自动增量、下载次数限制以及用户自定义加密下载等多种功能。

二、工具介绍

目前的工具分为 5V 工具和 3.3V 工具两种，正面图如下图所示：



反面如下图所示：

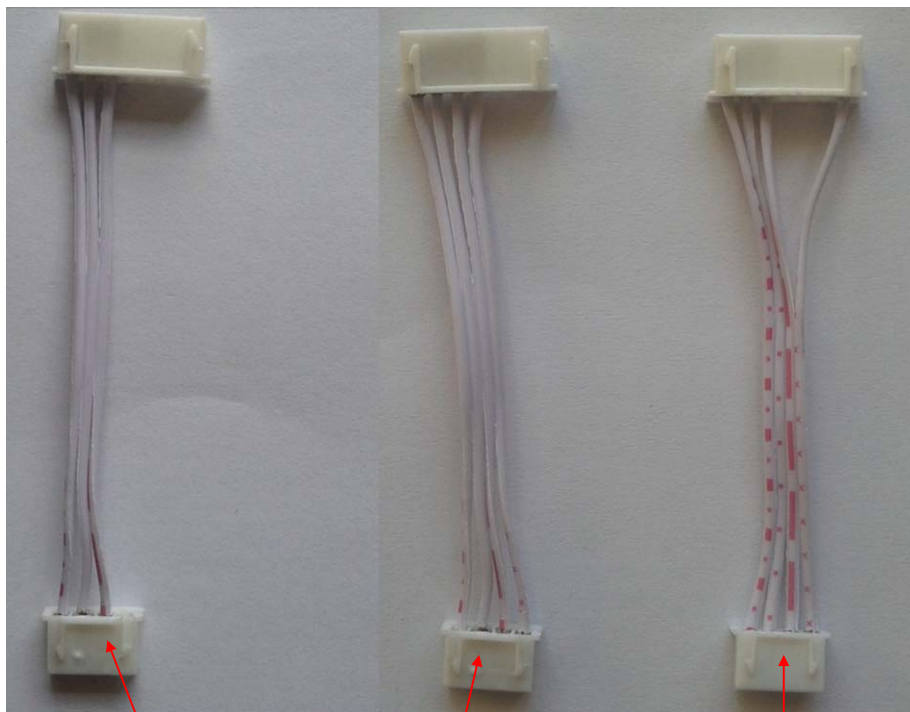


另外还有如下的一些线材与工具相搭配使用



两头公的 USB 连接线

注意：此 USB 线为我公司特别定制的 USB 加强线，可确保直接用 USB 供电时能够下载成功。而市面上一些比较劣质的两头公的 USB 线，内阻太大而导致压降很大（如 USB 空载时的电压为 5.0V 左右，当使用劣质的 USB 线连接 U7-S1，到我们的下载板上的电压可能降到 4.2V 或者更低，从而导致芯片处于复位状态而无法成功下载）。



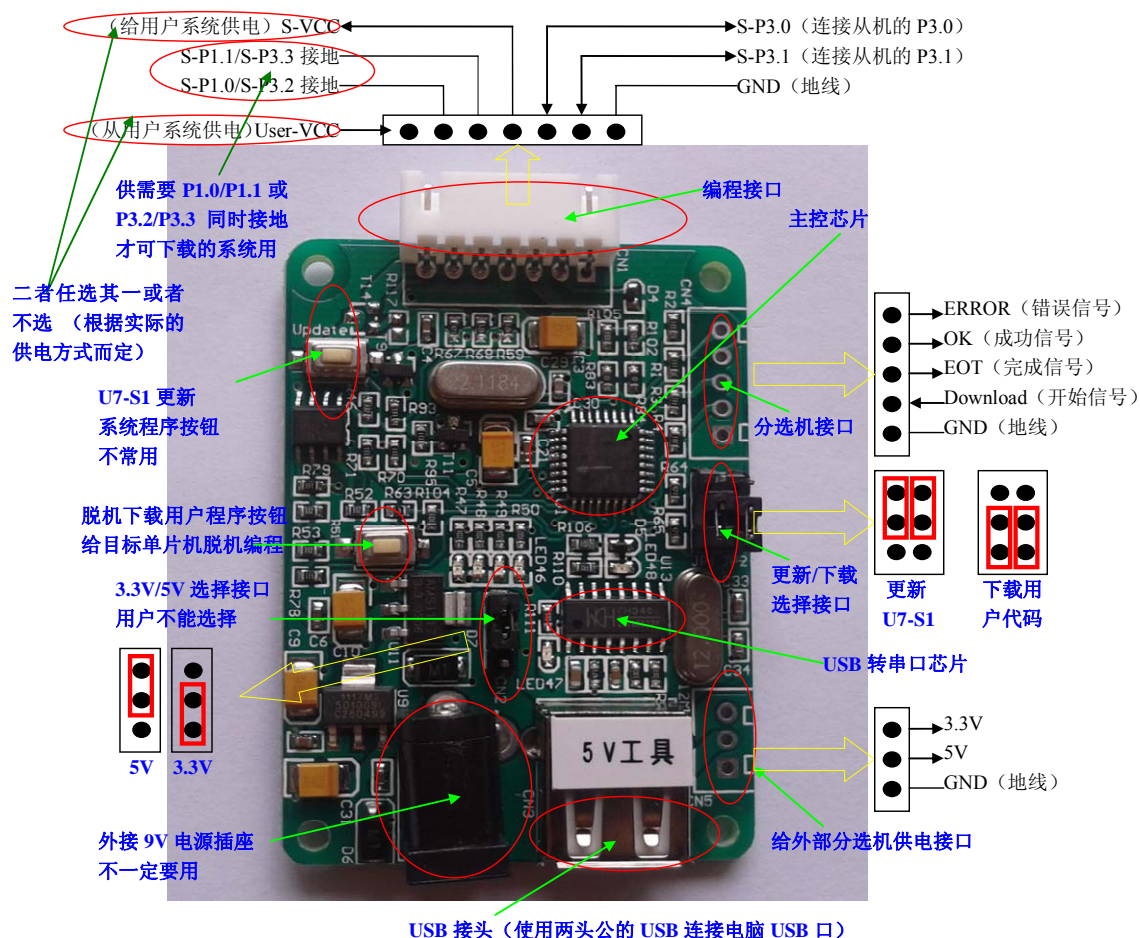
U7-S1 与用户系统各自独立供电连接线

U7-S1 给用户系统供电连接线

用户系统给 U7-S1 供电连接线

下载连接线（U7-S1 与用户板上的目标单片机的连接线）

下面以 5V 工具为例，详细介绍工具的各个接口及功能



编程接口：根据不同的供电方式，使用不同的下载连接线连接 U7-S1 下载板和用户系统。

U7-S1 更新系统程序按钮：用于更新 U7-S1 工具，当有新版本的 U7-S1 固件时，需要按下此按钮对 U7-S1 的主控芯片进行更新（**注意：必须先将更新/下载选择接口上的跳线跳为更新模式**）。

脱机下载用户程序按钮：开始脱机下载按钮。首先 PC 将脱机代码下载到 U7-S1 板上，然后使用下载连接线将用户系统连接到 U7-S1，再按下此按钮即可开始脱机下载。

5V/3.3V 选择接口：用于选择 U7-S1 下载板系统的工作电压，需要与主控芯片的工作电压一致，现版本，用户不能选，因为现主控芯片不是宽压的。（3.3V 和 5V 的跳线选择参考上图）

外接 9V 电源插座：当进行脱机下载时，可使用外部电源供电。此电源接口可支持 6~9V 的外部直流供电。

USB 接头：用于连接电脑。使用标配的两头公的 USB 线连接电脑，可对目标芯片进行在线联机下载，也可使用 USB 供电进行脱机下载。

给外部分选机供电接口：U7-S1 额外提供的一个给外部供电的接口，可供应 3.3V 和 5V 的电压

更新/下载选择接口：当需要对 U7-S1 的底层固件进行升级时，需要将此跳线跳为更新 U7-S1

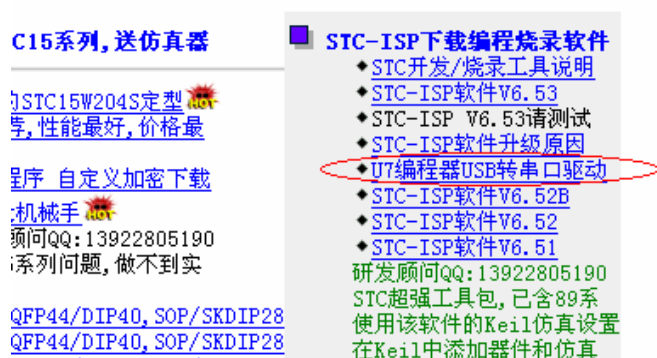
模式，否则，必须将跳线跳为下载用户代码模式。（跳线连接方式请参考上图）

分选机接口：是用于控制分选机进行自动生产的控制接口

三、工具使用

安装 U7-S1 驱动

U7-S1 下载板上使用了一颗CH340的USB转串口通用芯片。这样可以省去部分没有串口的电脑必须额外买一条USB转串口线才可下载的麻烦。但CH340和其它USB转串口线一样，在使用之前必须先安装驱动程序。驱动程序可在STC的官方网站上下载，驱动的下链接为：[U7编程器USB转串口驱动](http://www.stcmcu.com/STCISP/CH341SER.exe)（<http://www.stcmcu.com/STCISP/CH341SER.exe>）。网站上的驱动地址如下图所示



驱动程序下载到本机后，直接双击可执行程序并运行，出现下图所示的界面，点击“安装”按钮开始自动安装驱动

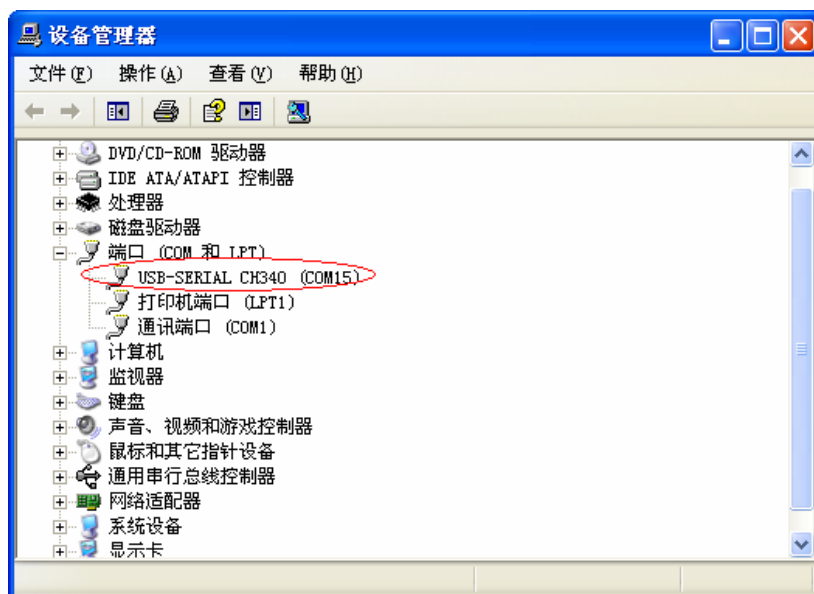


直至弹出下面的画面表示驱动已成功安装

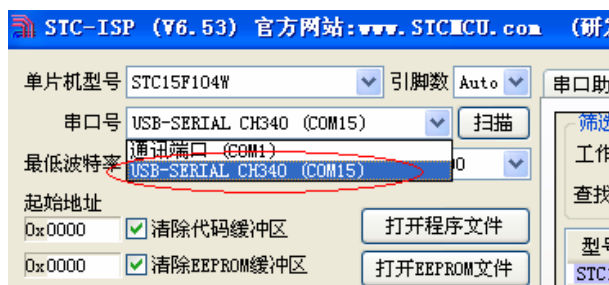


然后使用 STC 提供的两头公 USB 连接线将 U7-S1 下载板连接到电脑

打开电脑的设备管理器，在端口设备类下面，如果有类似“USB-SERIAL CH340 (COMx)”的设备，就表示 U7-S1 可以正常使用了。如下图所示（不同的电脑，串口号可能会不同）

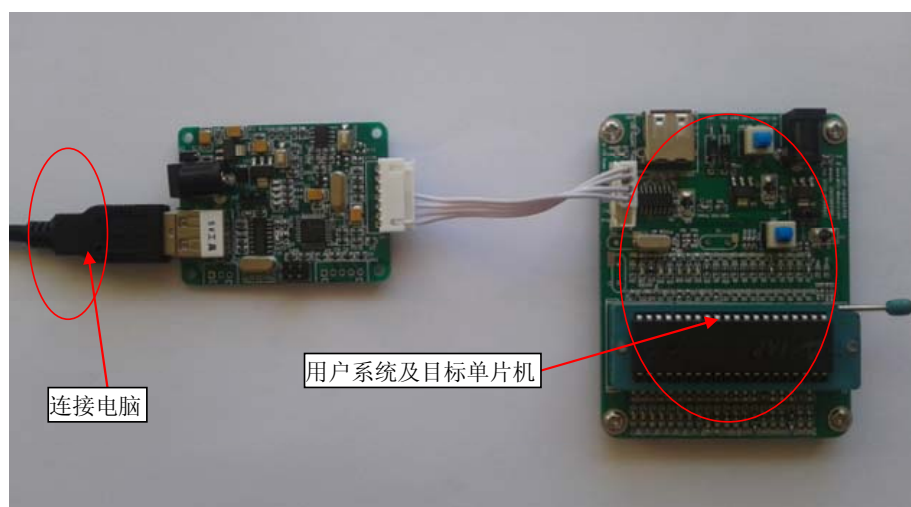


注意：在后面使用 ISP 下载软件时，选择的串口号必须选择与此相对应的串口号，如下图所示

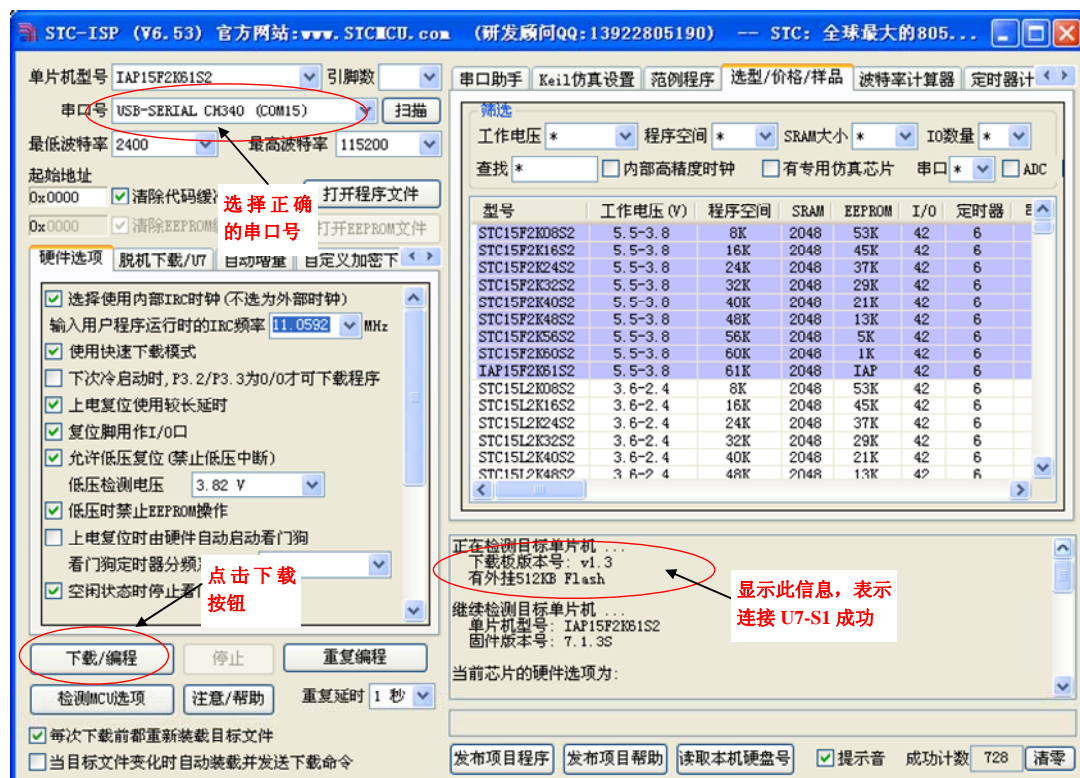


在线联机下载

首先使用 STC 提供的两头公 USB 连接线连接电脑，再将 U7-S1 脱机下载工具 and 用户系统的目标单片机连接起来，如下图所示的方式连接起来



然后在 ISP 下载程序 “STC-ISP (V6.53).exe” 中选择正确的串口号(USB 转串口扩展的), 点击 “下载/编程” 按钮即可开始在线下载

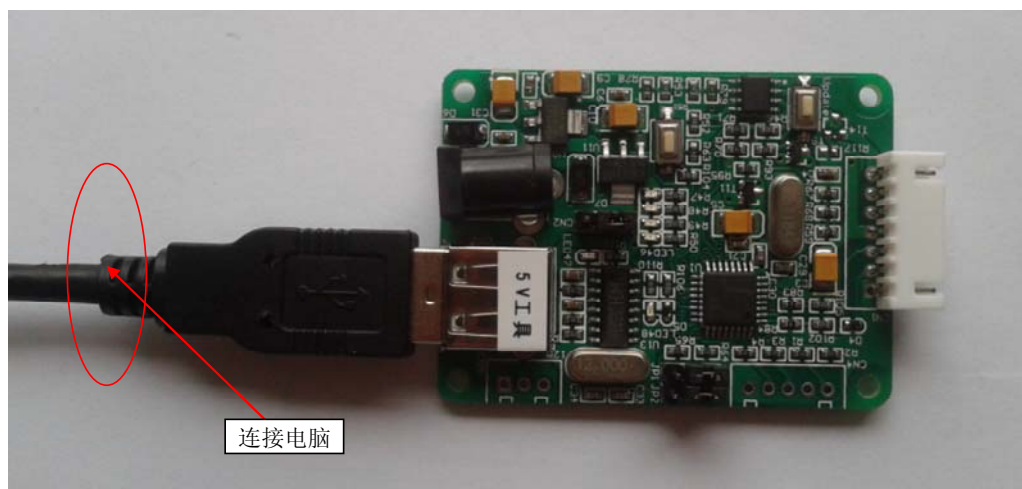


当信息框中有输出下载板的版本号信息以及外挂 Flash 的相应信息时, 表示已正确检测到 U7-S1 的下载工具。

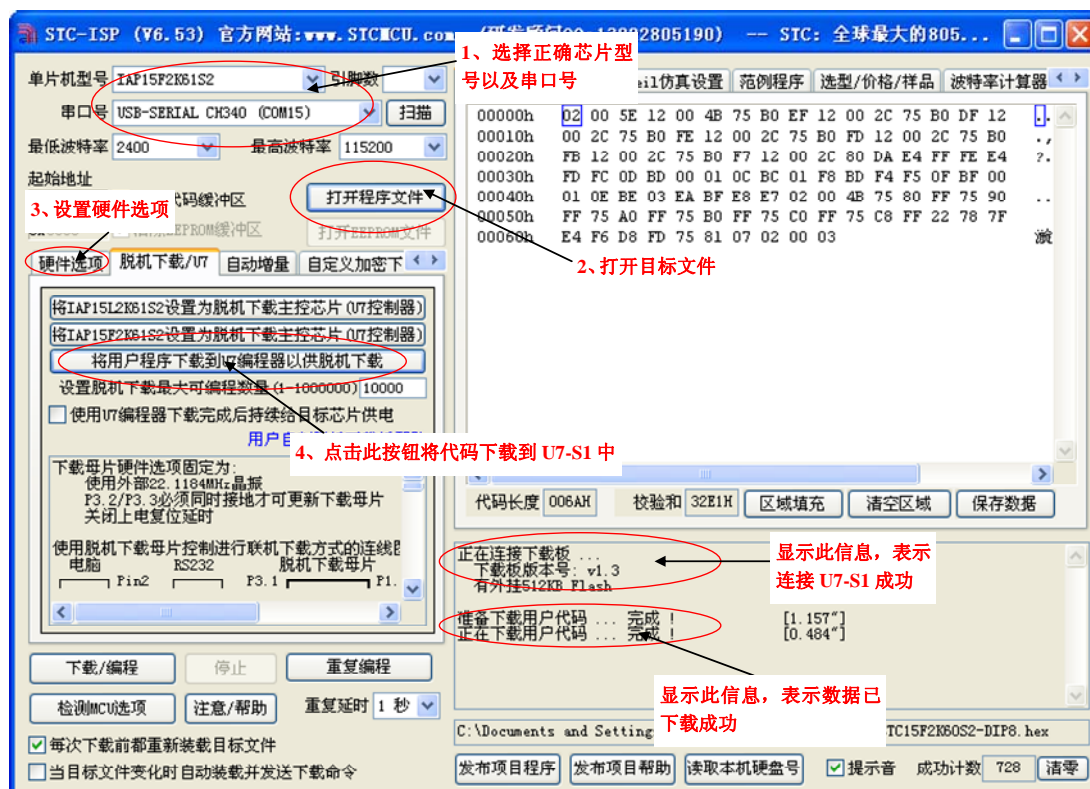
下载的过程中, U7-S1 板上的 4 个 LED 会以跑马灯的模式显示, 下载完成后, 若下载成功, 则 4 个 LED 会同时亮、同时灭; 若下载失败, 则 4 个 LED 全部不亮。

使用 USB 供电进行脱机下载

首先使用 STC 提供的两头公 USB 连接线将 U7-S1 下载板连接到电脑, 如下图:

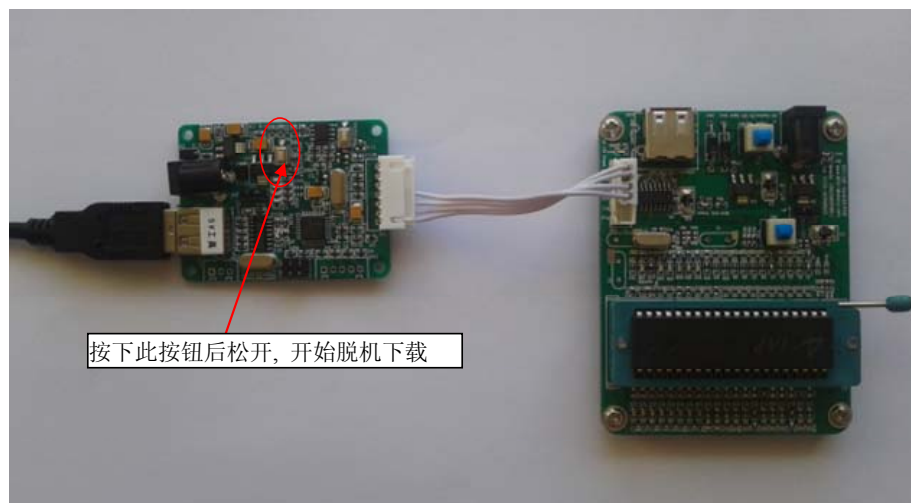


然后在 ISP 下载程序 “STC-ISP (V6.53).exe” 中按如下图所示的步骤进行设置



按照上图的步骤，操作完成后，若下载成功则表示用户代码和相关的设置选项都已下载到 U7-S1 下载工具中

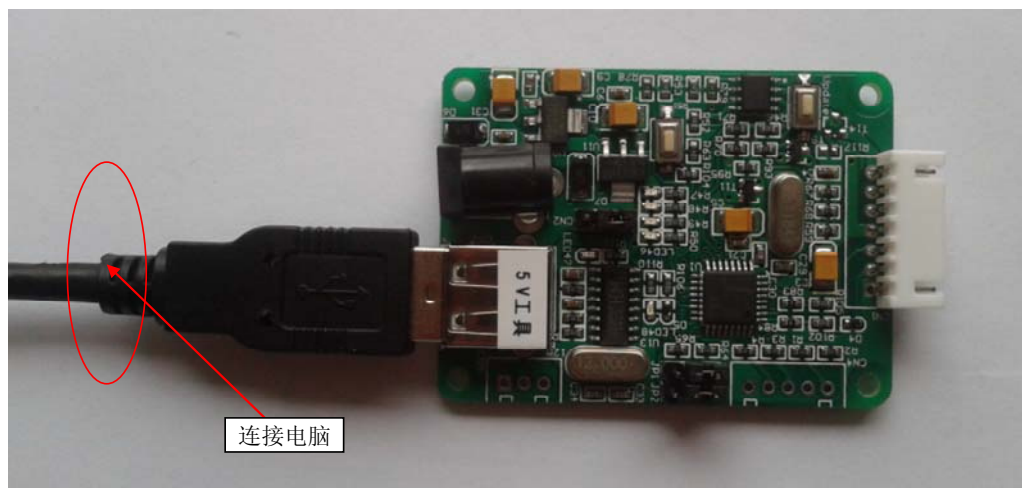
然后使用连接线连接电脑、将 U7-S1 下载工具以及用户系统（目标单片机）如下图所示的方式连接起来，并按下图所示的按钮后松开，即可开始脱机下载



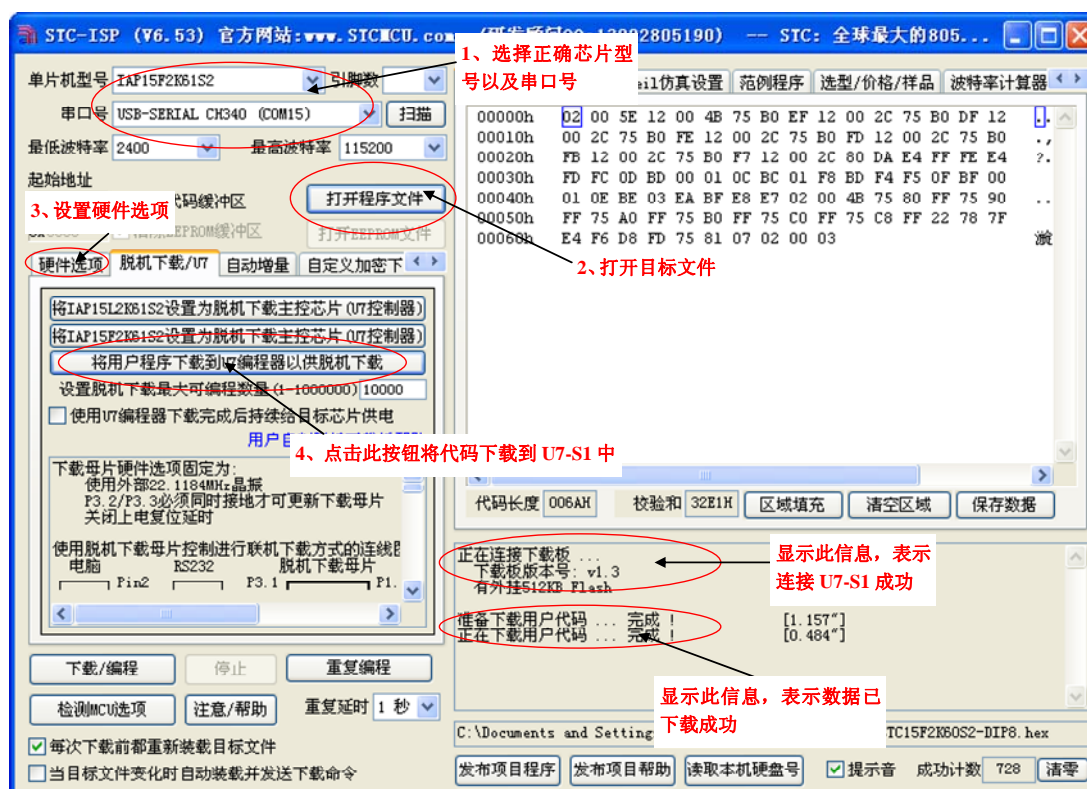
下载的过程中，U7-S1 板上的 4 个 LED 灯会以跑马灯的模式显示，下载完成后，若下载成功，则 4 个 LED 会同时亮、同时灭；若下载失败，则 4 个 LED 灯全部不亮。

使用外部 9V 电源供电进行脱机下载

首先使用 STC 提供的两头公 USB 连接线将 U7-S1 下载板连接到电脑，如下图：

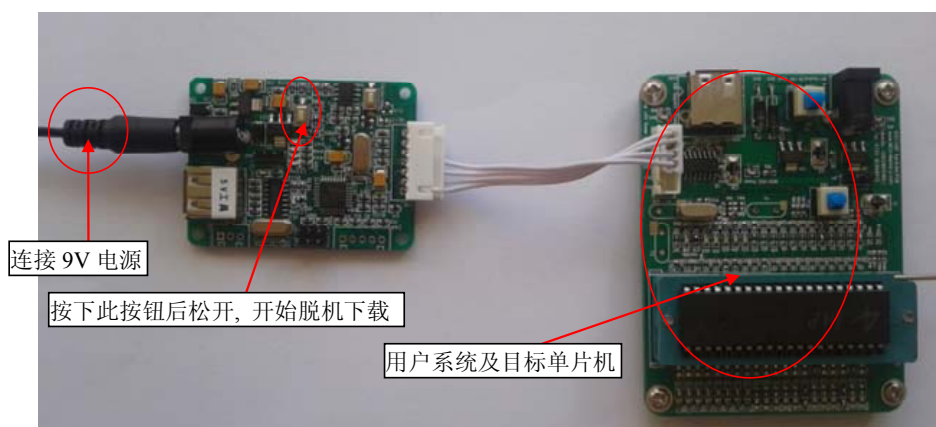


然后在 ISP 下载程序“STC-ISP (V6.53).exe”中按如下图所示的步骤进行设置



按照上图的步骤，操作完成后，若下载成功则表示用户代码和相关的设置选项都已下载到 U7-S1 下载板中

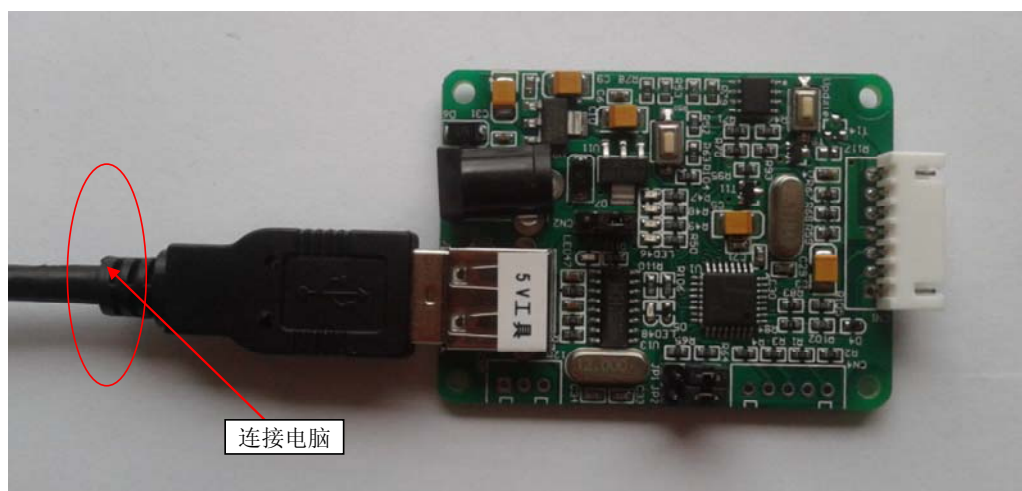
然后按下图所示的方式连接 9V 电源，并按下图中所示按钮后松开，即可开始脱机下载



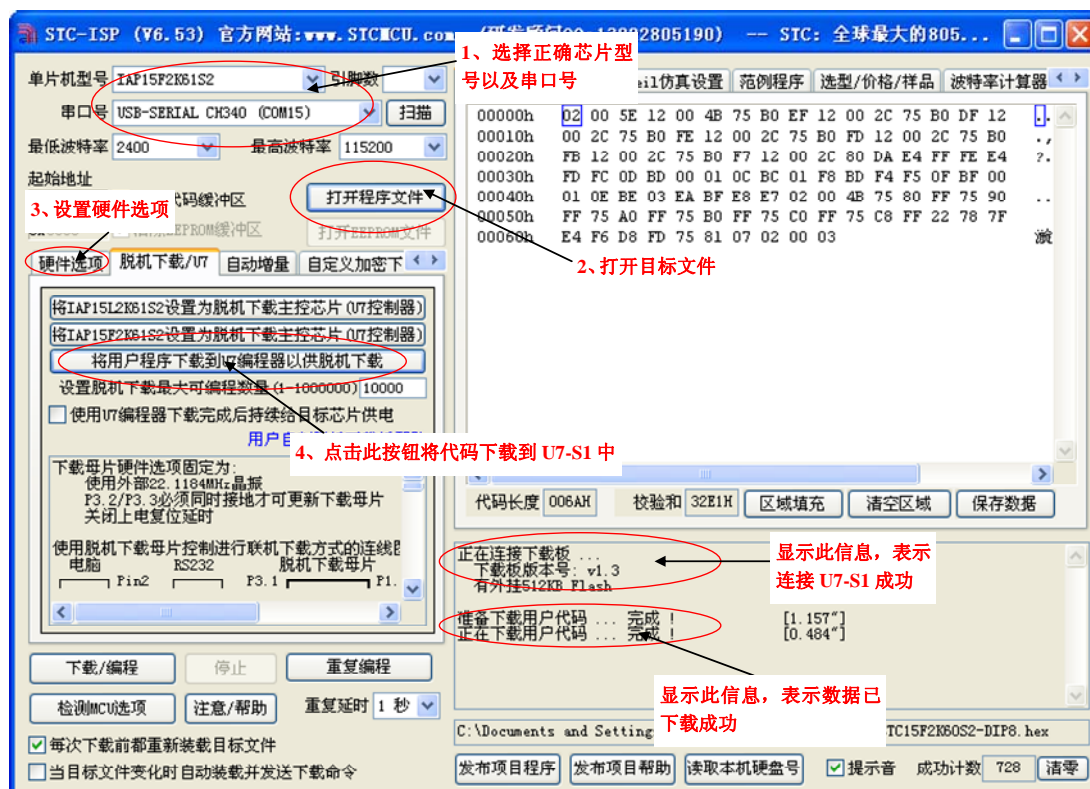
下载的过程中, U7-S1 板上的 4 个 LED 会以跑马灯的模式显示, 下载完成后, 若下载成功, 则 4 个 LED 会同时亮、同时灭; 若下载失败, 则 4 个 LED 全部不亮。

从用户板供电进行脱机下载

首先使用 STC 提供的两头公 USB 连接线将 U7-S1 下载板连接到电脑, 如下图:

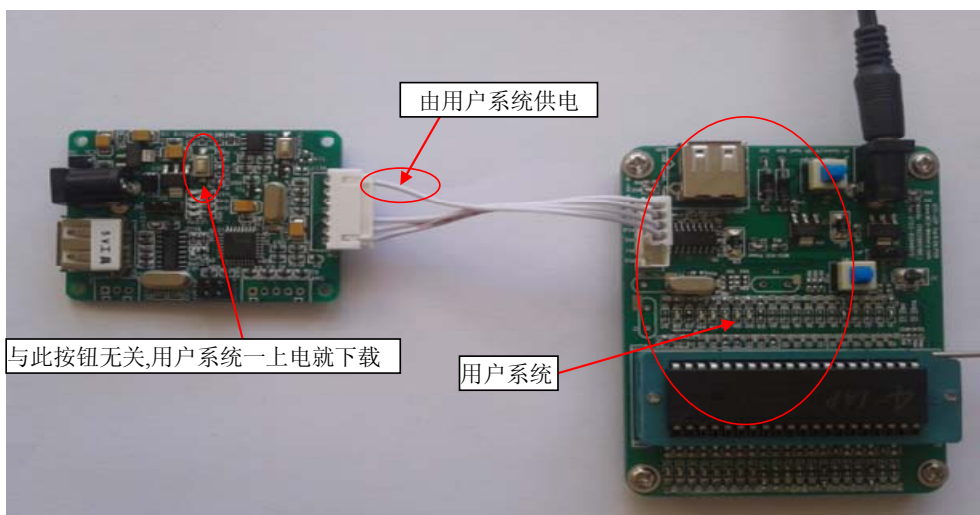


然后在 ISP 下载程序 “STC-ISP (V6.53).exe” 中按如下图所示的步骤进行设置



按照上图的步骤，操作完成后，若下载成功则表示用户代码和相关的设置选项都已下载到 U7-S1 下载工具中

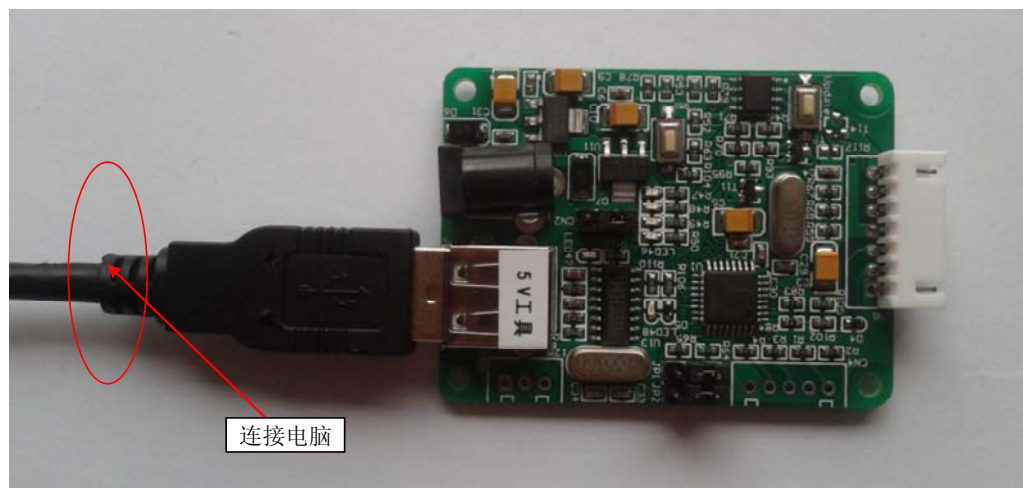
然后按下图所示的方式连接 U7-S1 与用户系统，并按下图中所示按钮后松开，即可开始脱机下载



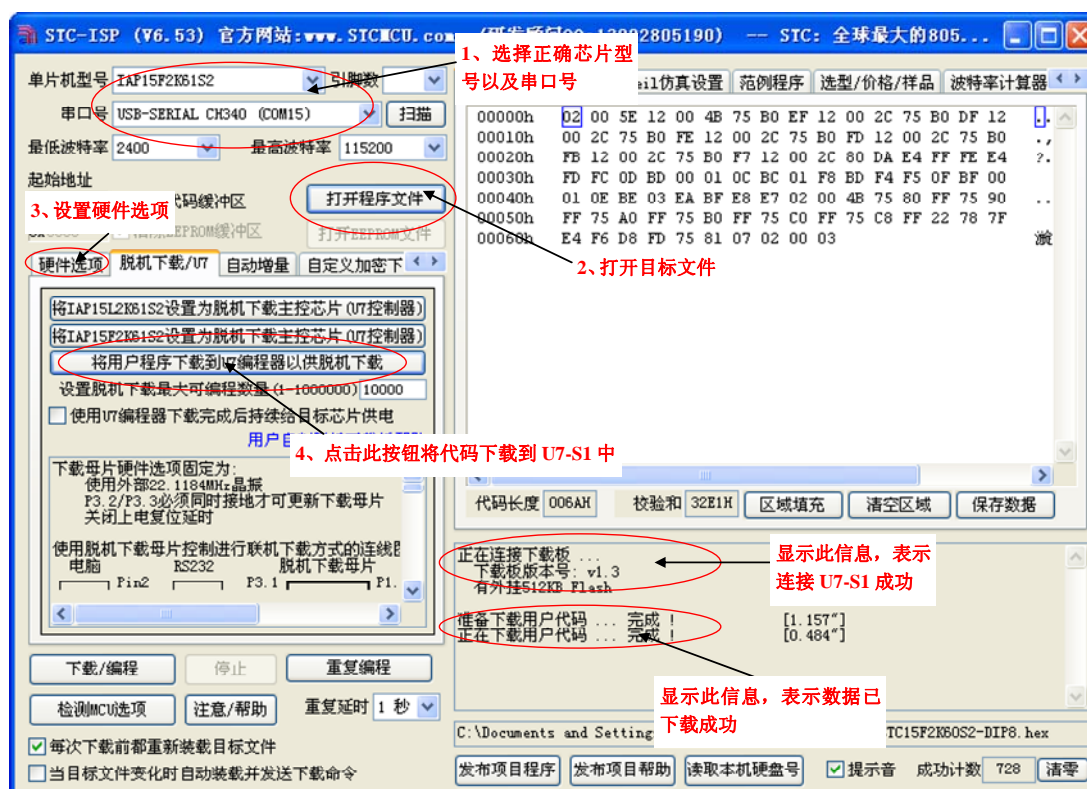
下载的过程中，U7-S1 板上的 4 个 LED 会以跑马灯的模式显示，下载完成后，若下载成功，则 4 个 LED 会同时亮、同时灭；若下载失败，则 4 个 LED 全部不亮。

U7-S1 与用户系统各自独立供电进行脱机下载

首先使用 STC 提供的两头公 USB 连接线将 U7-S1 下载板连接到电脑，如下图：

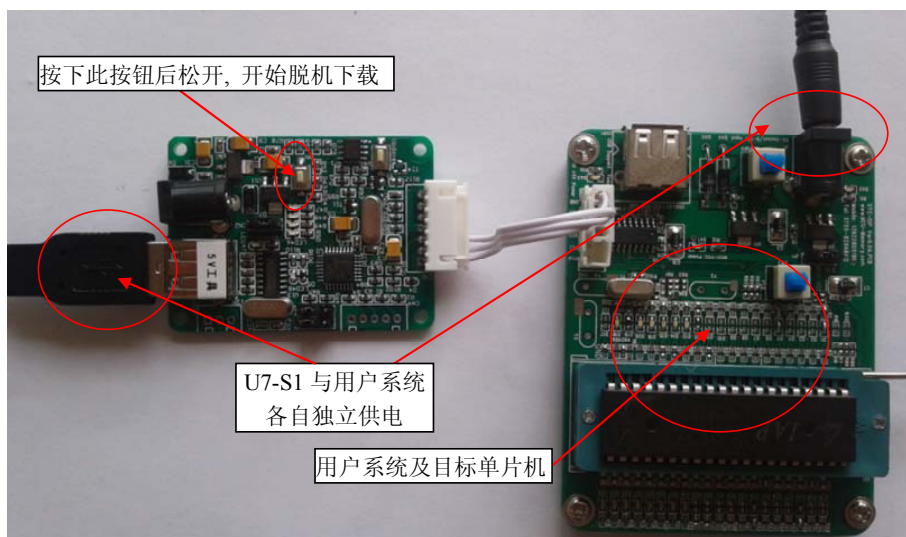


然后在 ISP 下载程序“STC-ISP (V6.53).exe”中按如下图所示的步骤进行设置



按照上图的步骤，操作完成后，若下载成功则表示用户代码和相关的设置选项都已下载到 U7-S1 下载板中

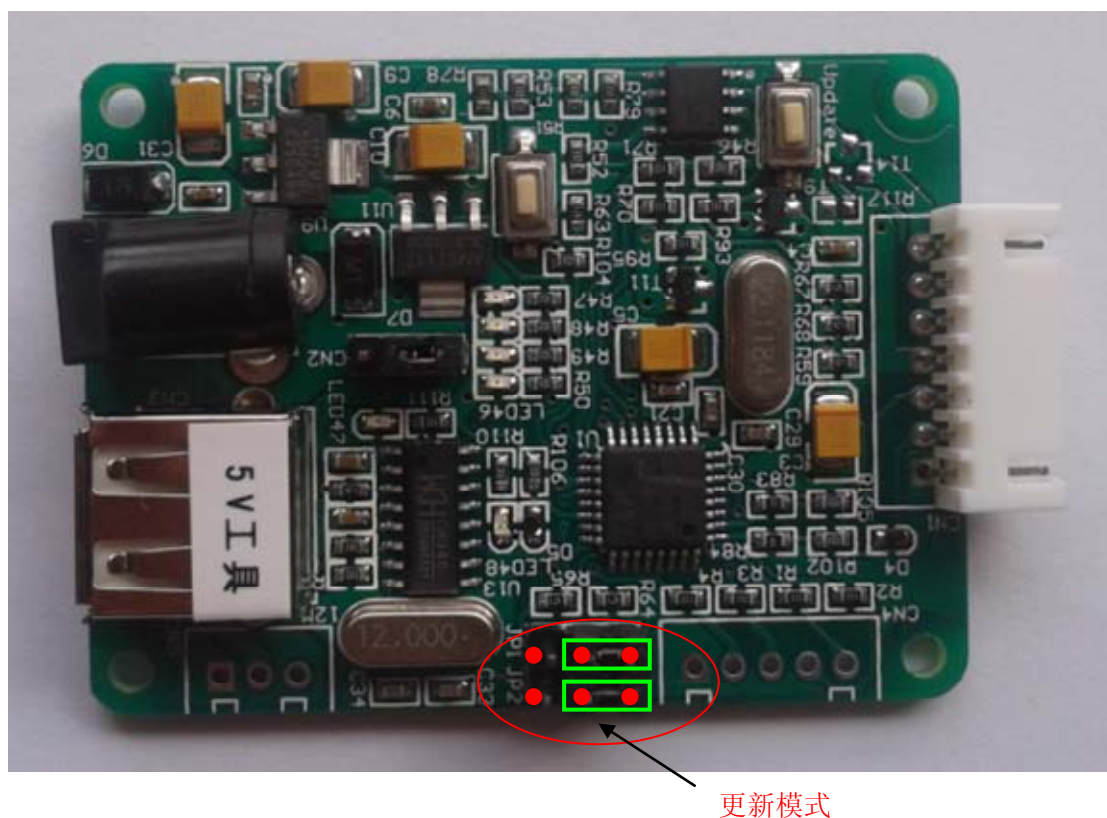
然后按下图所示的方式连接 U7-S1 与用户系统，并按下图中所示按钮后松开，开始准备脱机下载，然后再给用户系统上电/开电源，就开始正式下载用户程序了



下载的过程中，U7-S1 板上的 4 个 LED 会以跑马灯的模式显示，下载完成后，若下载成功，则 4 个 LED 会同时亮、同时灭；若下载失败，则 4 个 LED 全部不亮。

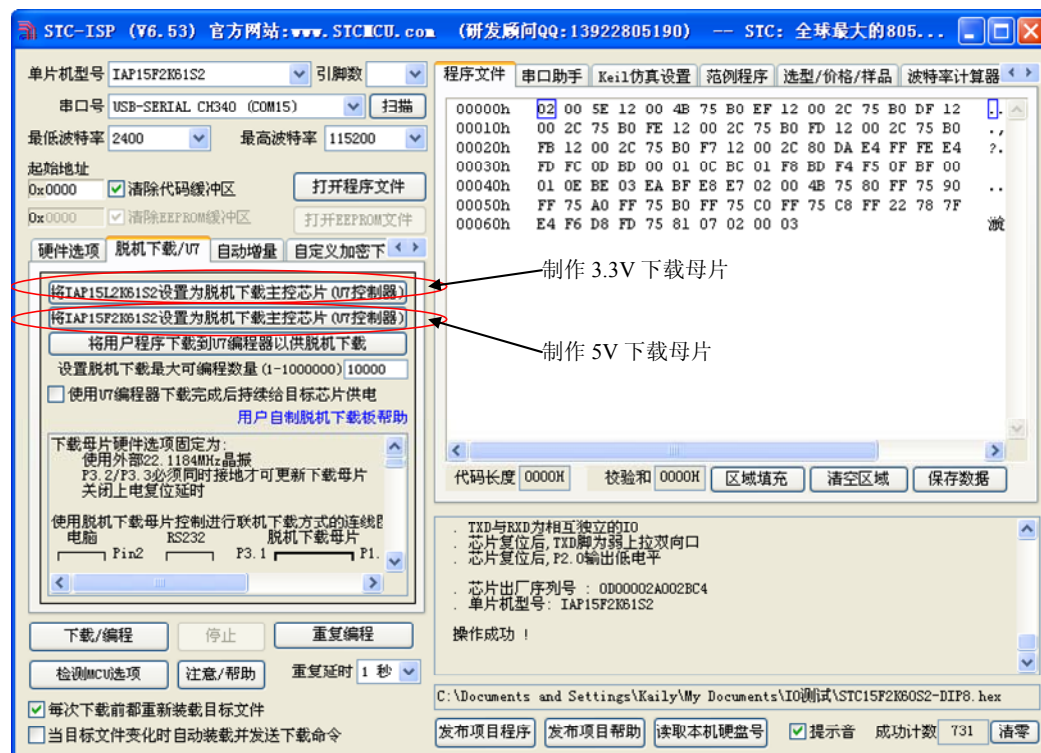
制作 U7-S1 下载母片（U7-S1 控制芯片）/更新 U7-S1 下载母片

在制作 U7-S1 下载母片或者更新 U7-S1 下载母片之前需要将“更新/下载选择接口”跳为更新 U7-S1 模式，如下图所示：



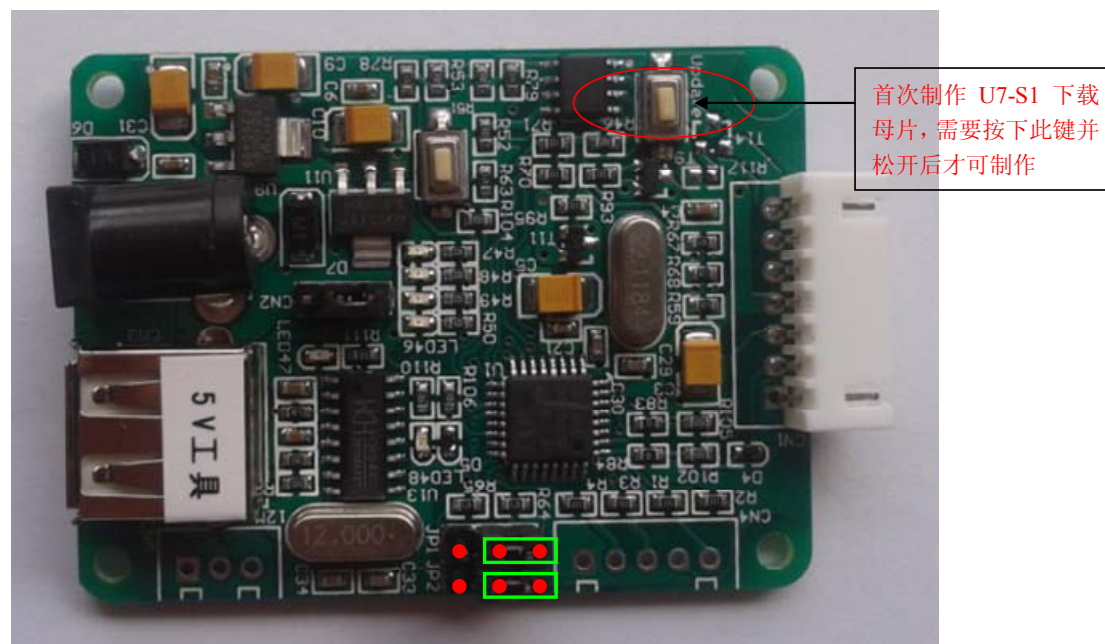
然后在 ISP 下载程序“STC-ISP (V6.53).exe”中的“脱机下载/U7”页面中点击“将

IAP15F2K61S2 设置为脱机下载主控芯片（U7 控制器）”按钮（5V 下载板）或者点击“将 IAP15L2K61S2 设置为脱机下载主控芯片（U7 控制器）”按钮（3.3V 下载板），如下图：

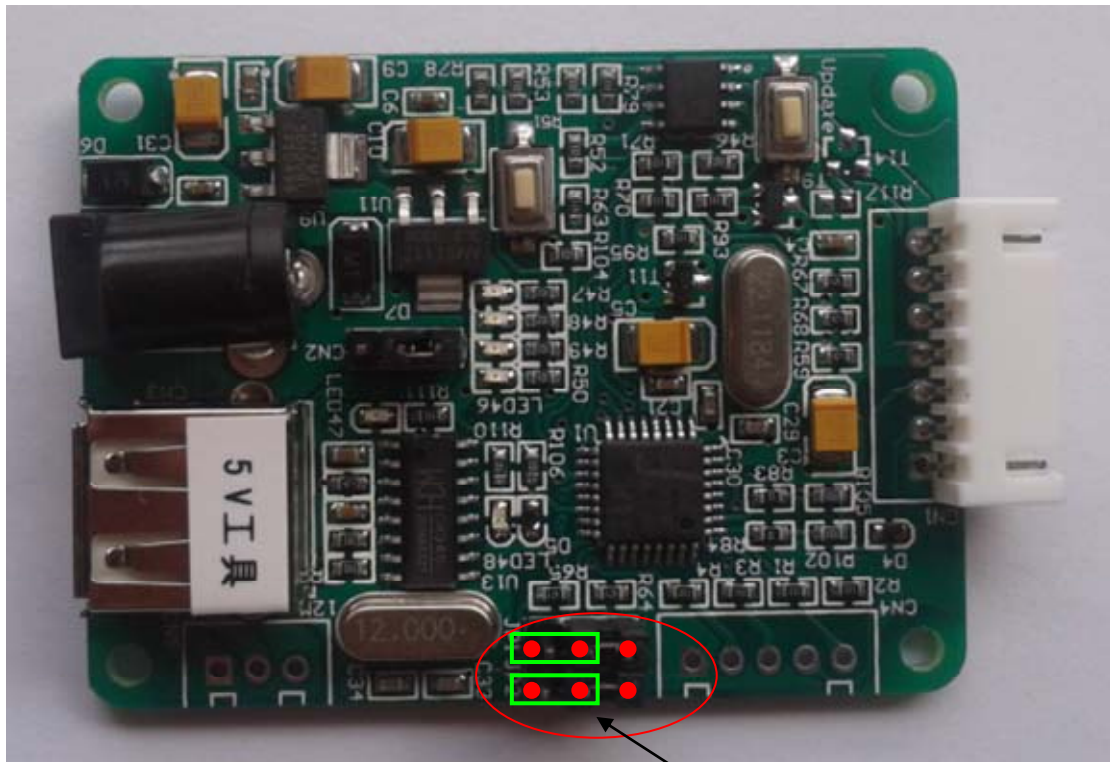


若操作的主控芯片/U7-S1 工具，是已经被设置为 U7 的下载母片，则芯片会自动进行更新，直至完成并出现上面的成功画面，中间不需要按其它的按键。

但若是对一颗新的芯片，要将它由普通芯片制作成 U7 下载母片，则还需要按如下图所示的按键并松开后才能开始制作 U7 下载母片



当 U7-S1 下载母片制作完成或 U7-S1 更新完成后，一定要记住将“更新/下载选择接口”跳为下载模式，如下图所示：（否则将不能正常进行下载）



下载模式