

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

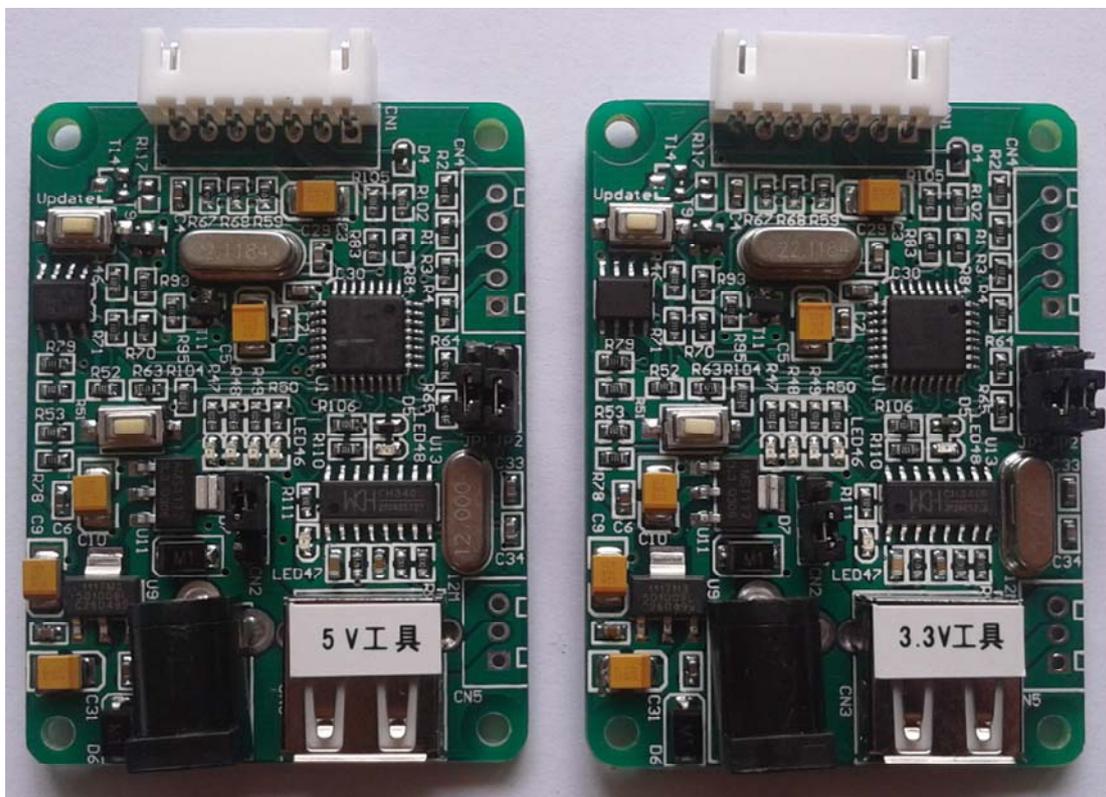
STC12Cx052/ STC12Cx052AD/STC12LEx052/STC12LEx052AD 系列

STC90xx/STC89xx 系列

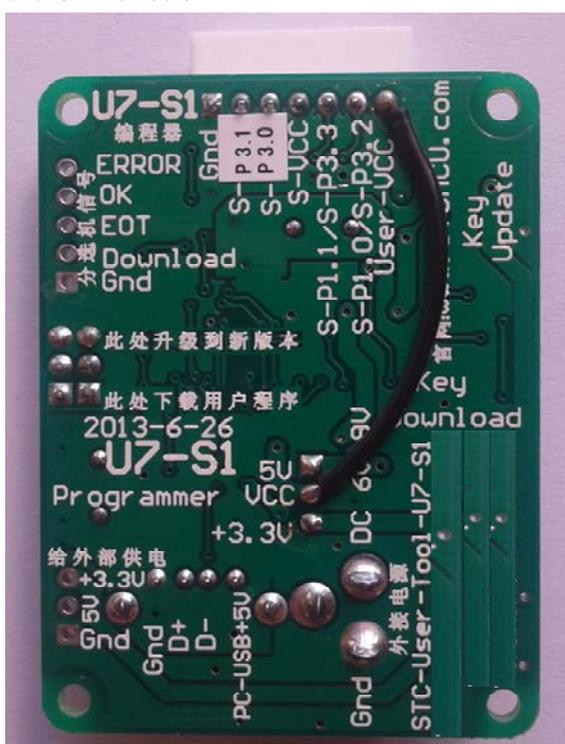
脱机下载工具可以在脱离电脑的情况下进行下载工作,可用于批量生产和远程升级。脱机下载板可支持自动增量、下载次数限制以及用户自定义加密下载等多种功能。

二、工具介绍

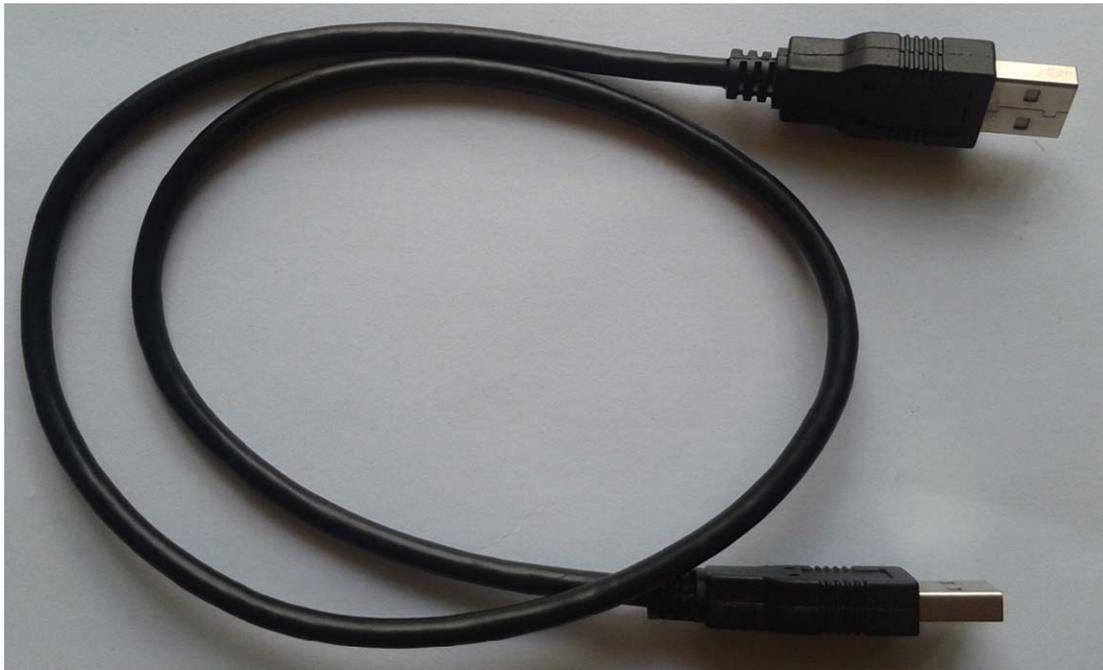
目前的工具分为 5V 工具和 3.3V 工具两种，正面图如下图所示：



反面如下图所示：

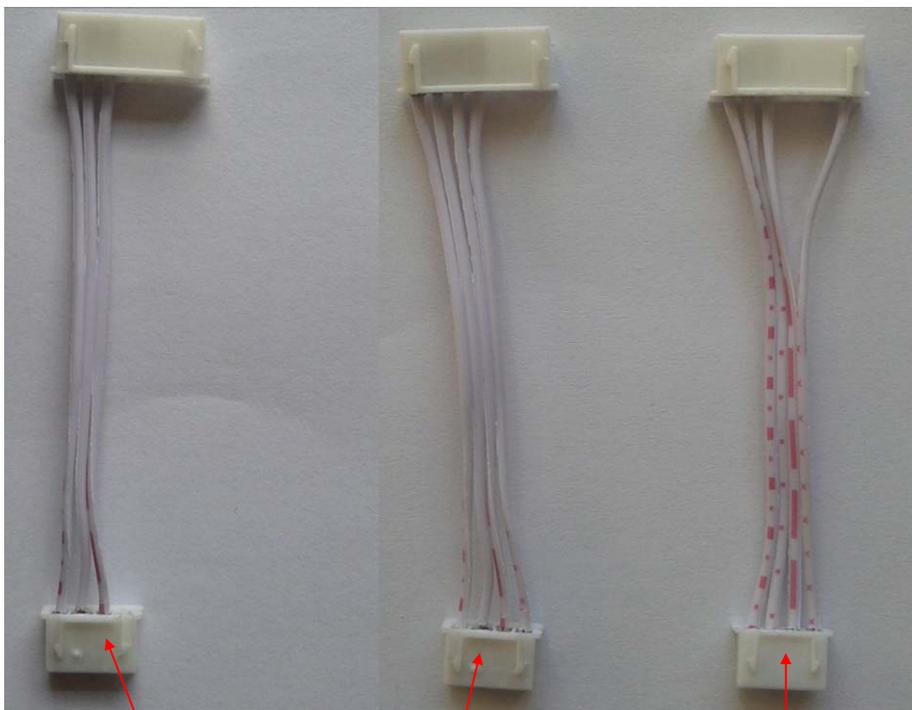


另外还有如下的一些线材与工具相搭配使用



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）。



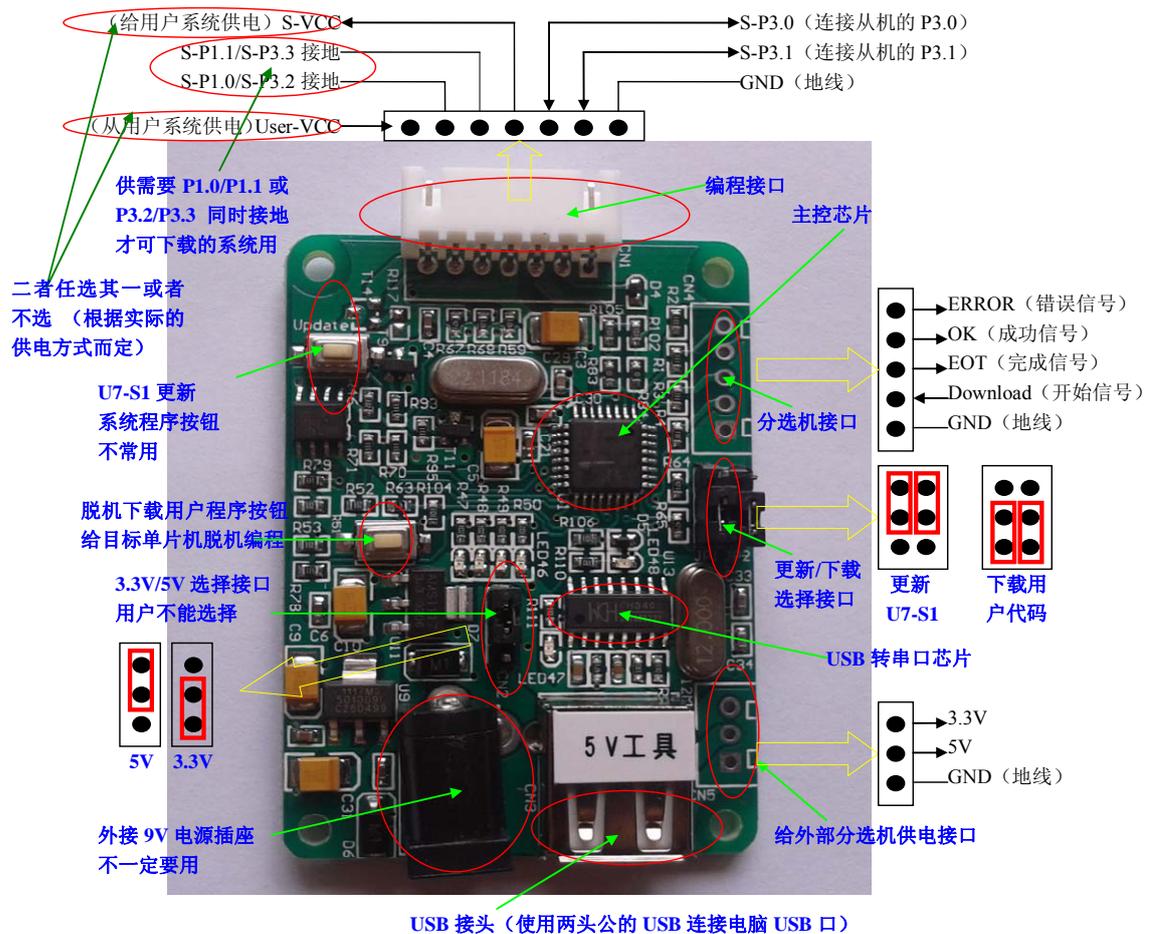
U7-S1 与用户系统各自独立供电连接线

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，驱动力的下载链接为：[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

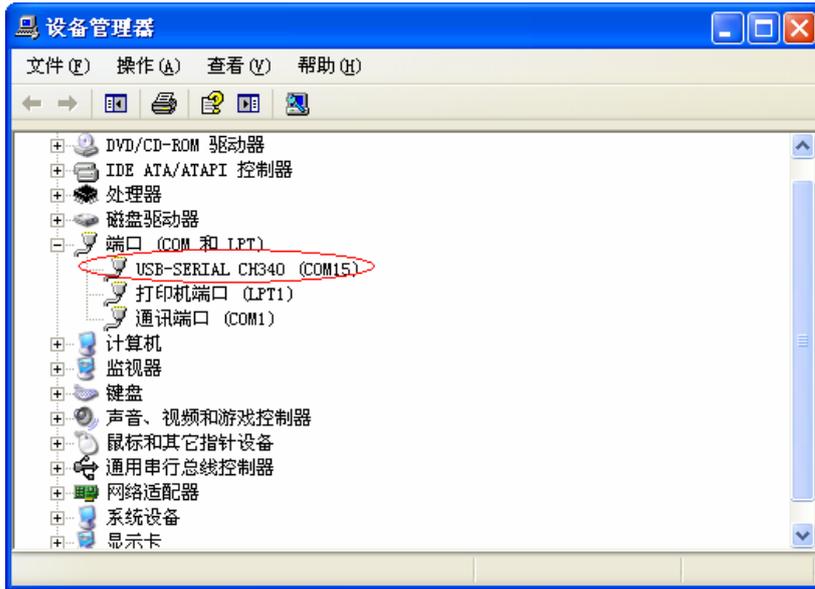


直至弹出下面的画面表示驱动已成功安装



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）

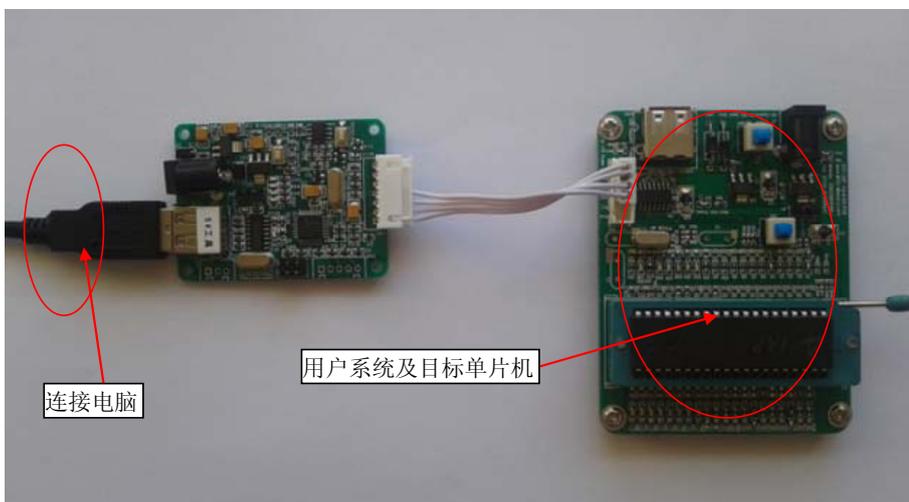


注意：在后面使用 ISP 下载软件时，选择的串口号必须选择与此相对应的串口号，如下图所示

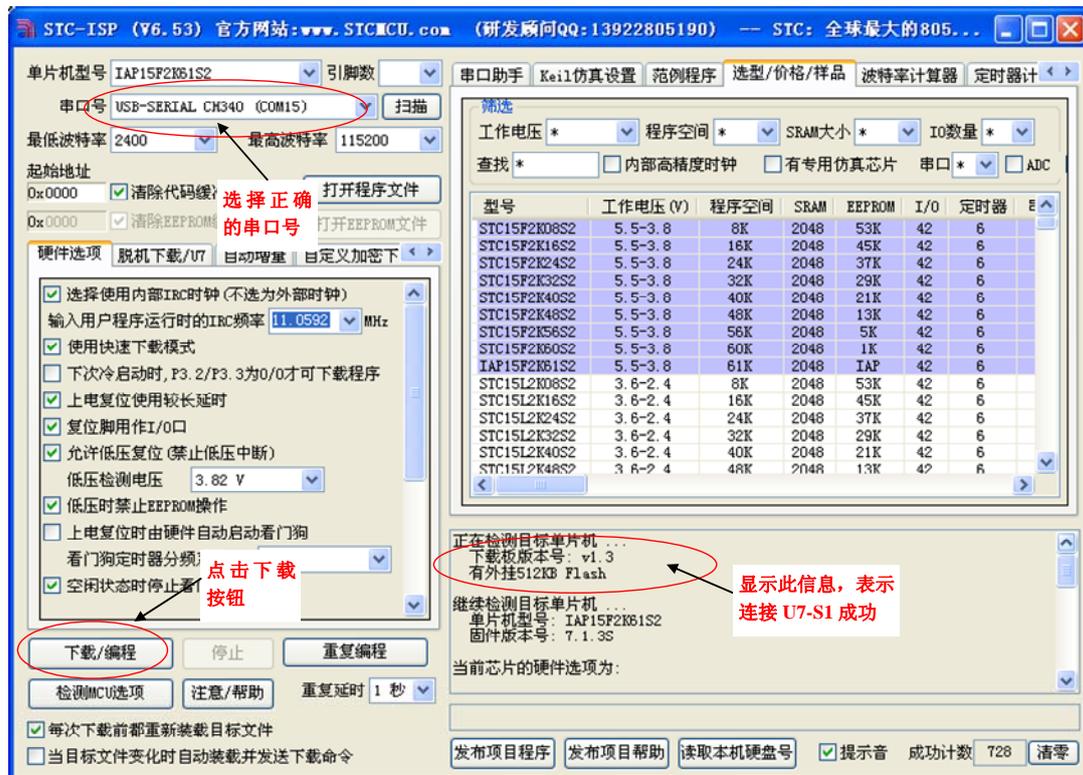


在线联机下载

首先使用 STC 提供的两头公 USB 连接线连接电脑，再将 U7-S1 脱机下载工具和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

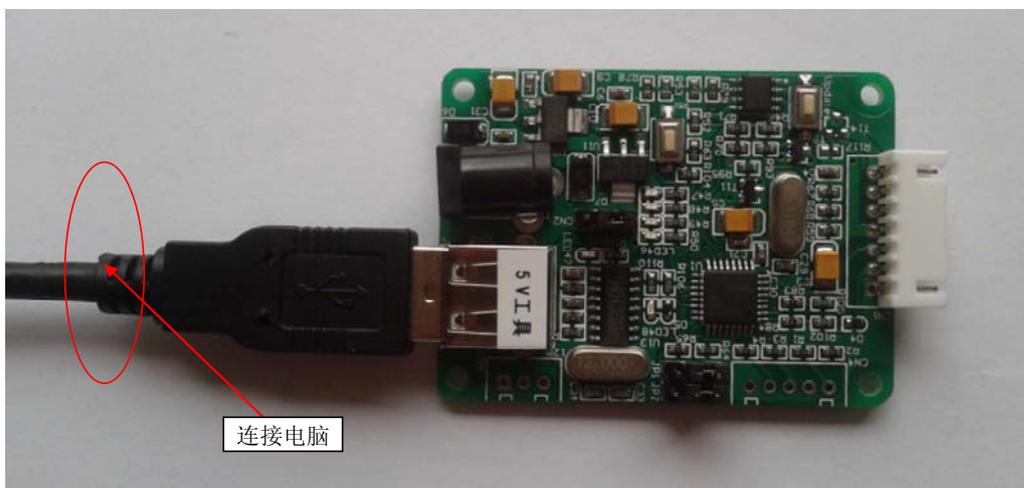


当信息框中有输出下载板的版本号信息以及外挂 Flash 的相应信息时, 表示已正确检测到 U7-S1 的下载工具。

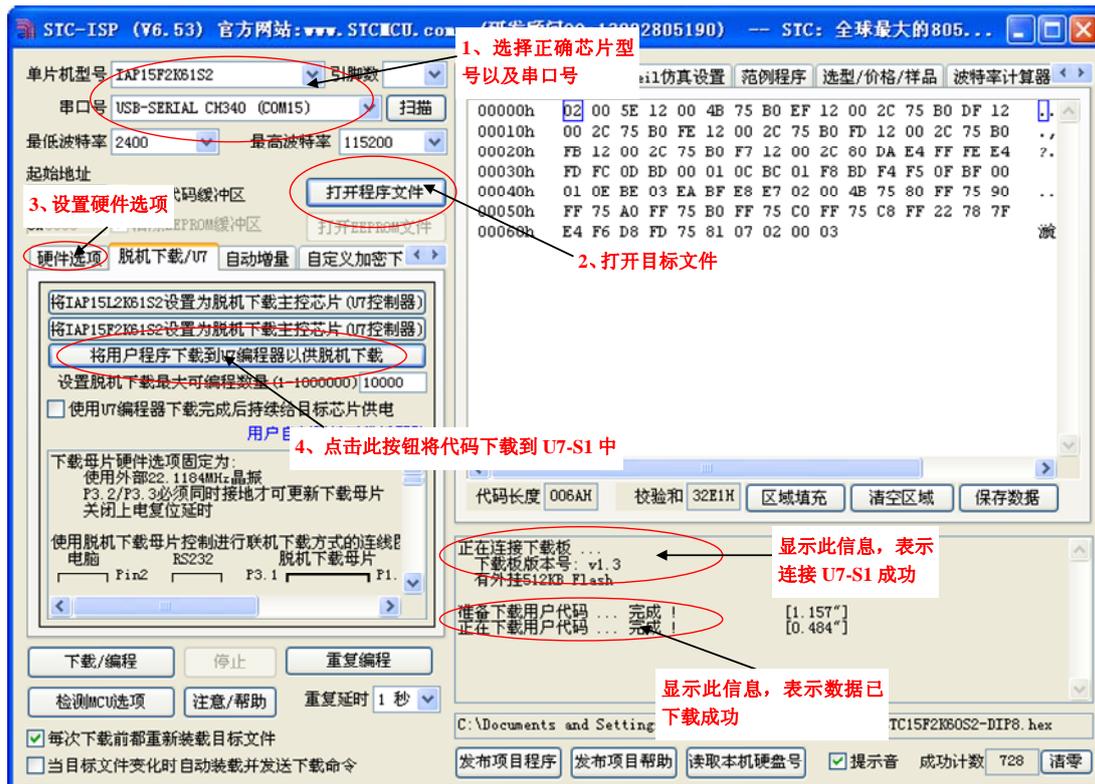
下载的过程中, U7-S1 板上的 4 个 LED 会以跑马灯的模式显示, 下载完成后, 若下载成功, 则 4 个 LED 会同时亮、同时灭; 若下载失败, 则 4 个 LED 全部不亮。

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:

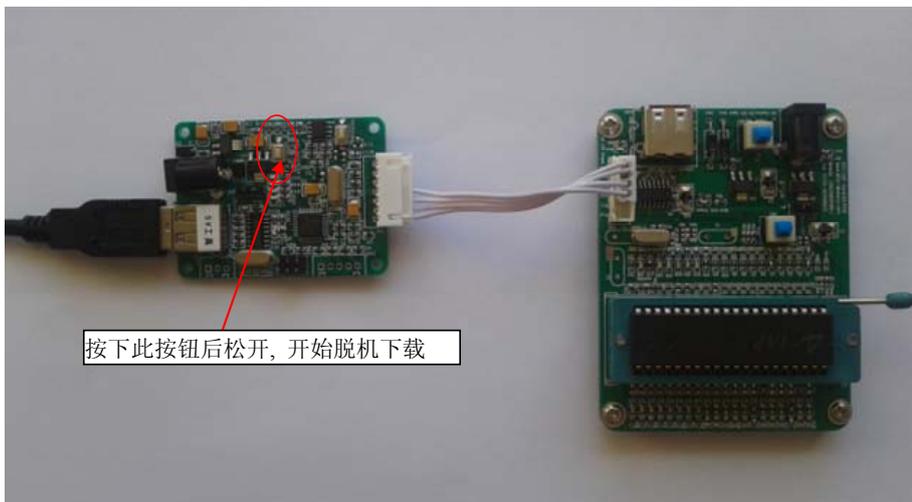


然后在 ISP 下载程序“STC-ISP (V6.53).exe”中按如下图所示的步骤进行设置



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

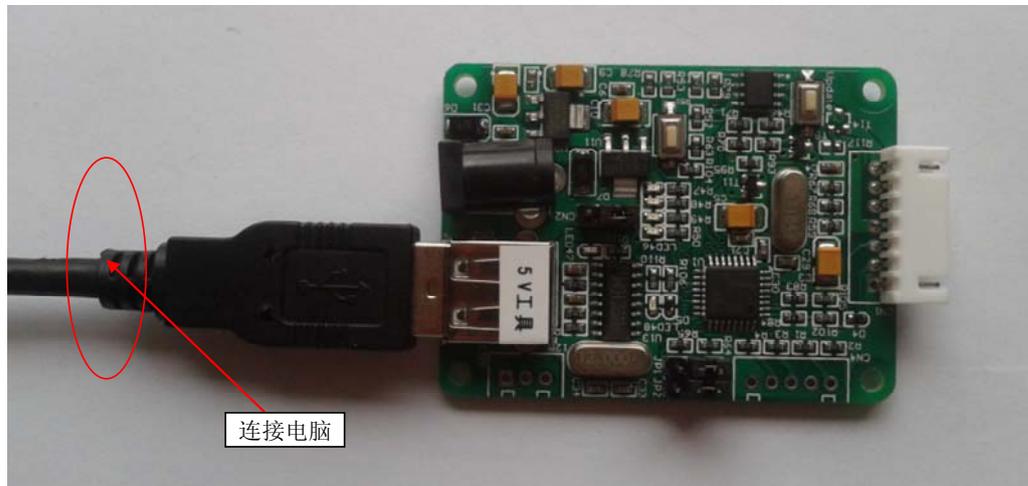
然后使用连接线连接电脑、将 U7-S1 下载工具以及用户系统（目标单片机）如下图所示的方式连接起来，并按下图所示的按钮后松开，即可开始脱机下载



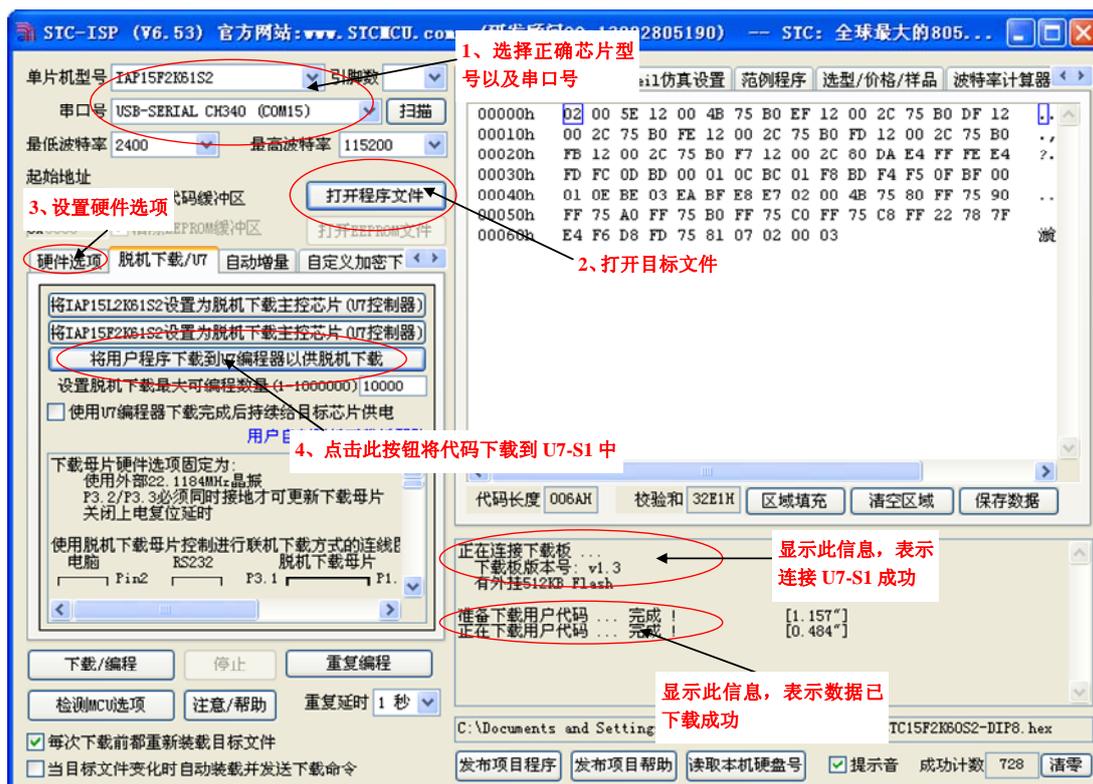
下载的过程中，U7-S1 板上的 4 个 LED 灯会以跑马灯的模式显示，下载完成后，若下载成功，则 4 个 LED 会同时亮、同时灭；若下载失败，则 4 个 LED 灯全部不亮。

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：

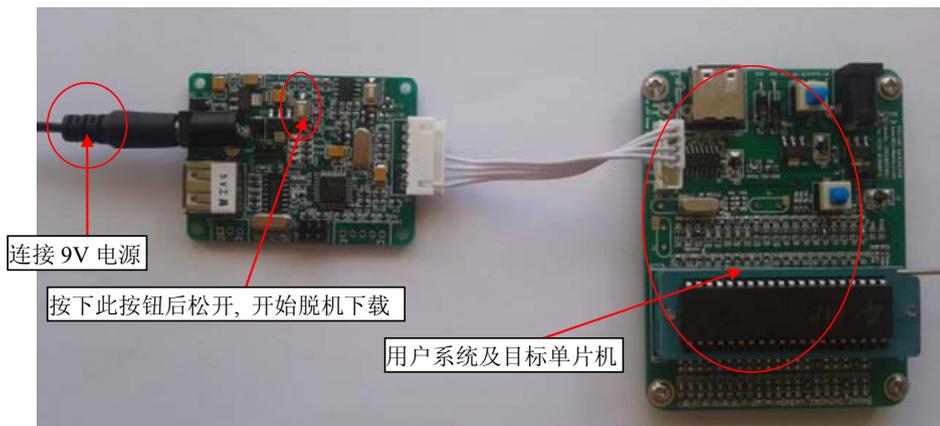


然后在 ISP 下载程序“STC-ISP (V6.53).exe”中按如下图所示的步骤进行设置



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

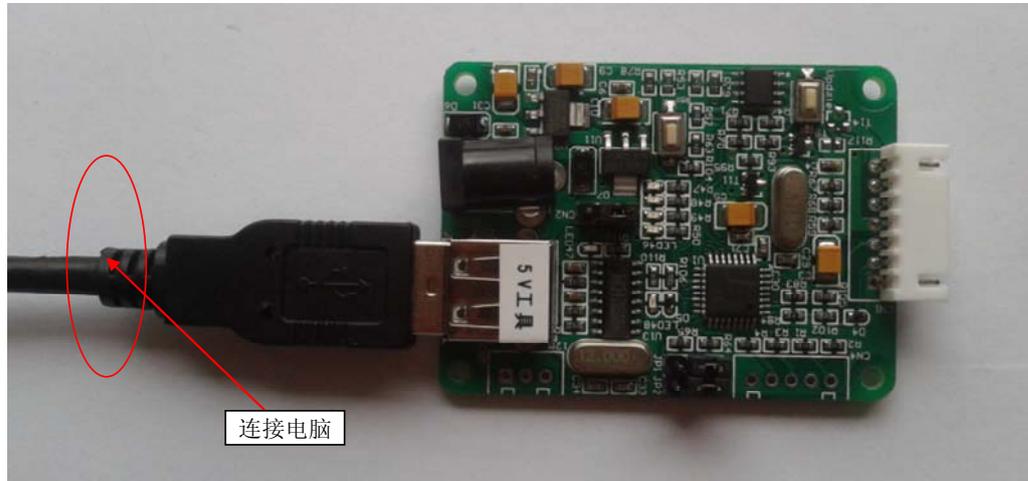
然后按下图所示的方式连接 9V 电源，并按下图中所示按钮后松开，即可开始脱机下载



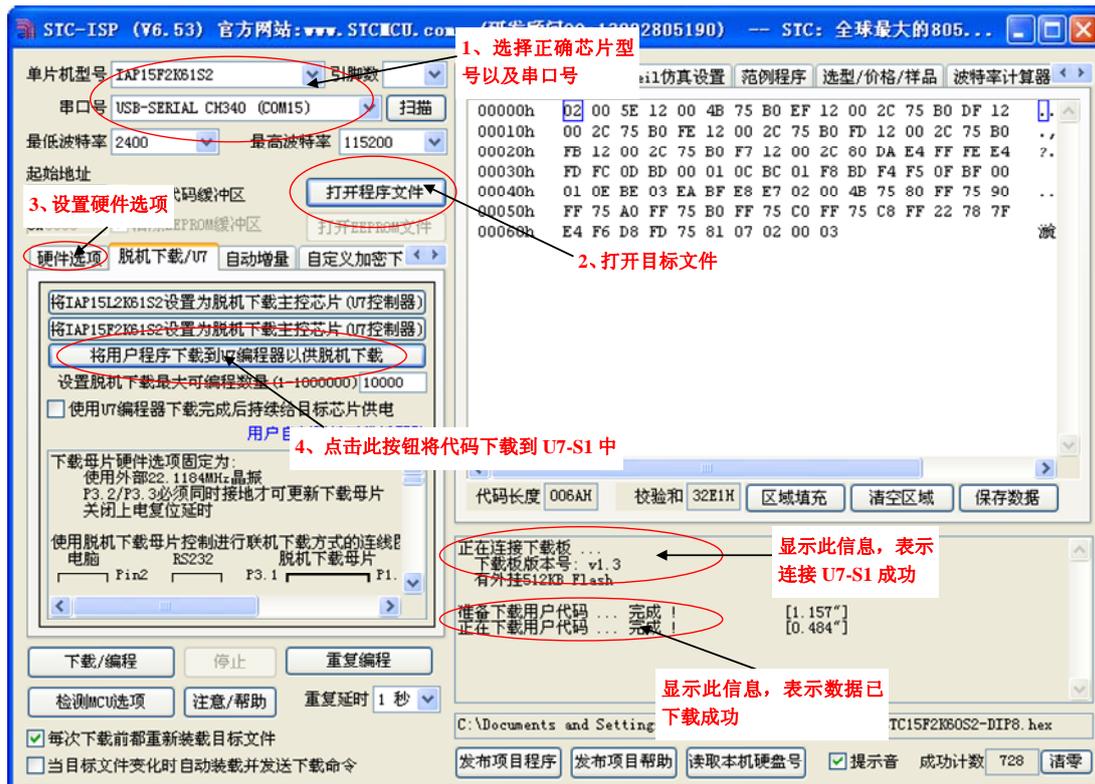
下载的过程中, U7-S1 板上的 4 个 LED 会以跑马灯的模式显示, 下载完成后, 若下载成功, 则 4 个 LED 会同时亮、同时灭; 若下载失败, 则 4 个 LED 全部不亮。

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:

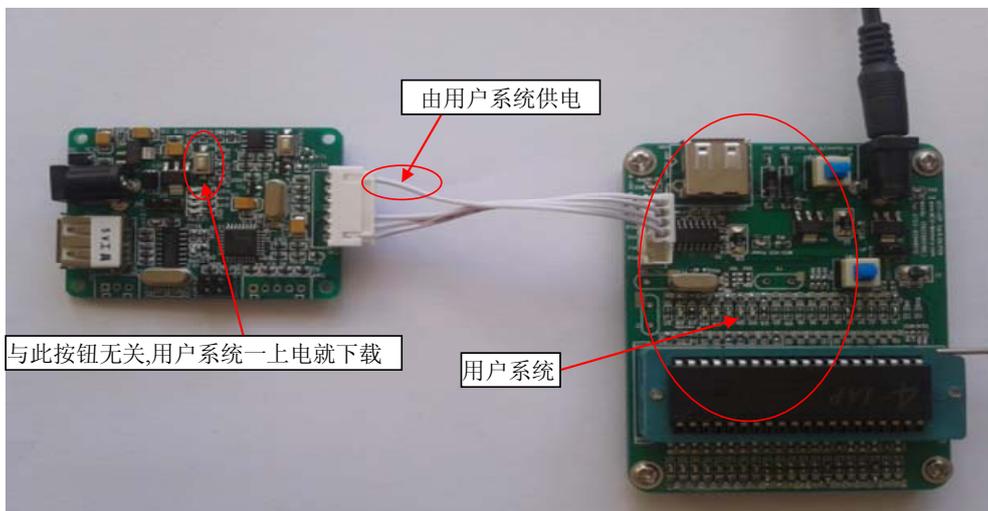


然后在 ISP 下载程序“STC-ISP (V6.53).exe”中按如下图所示的步骤进行设置



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

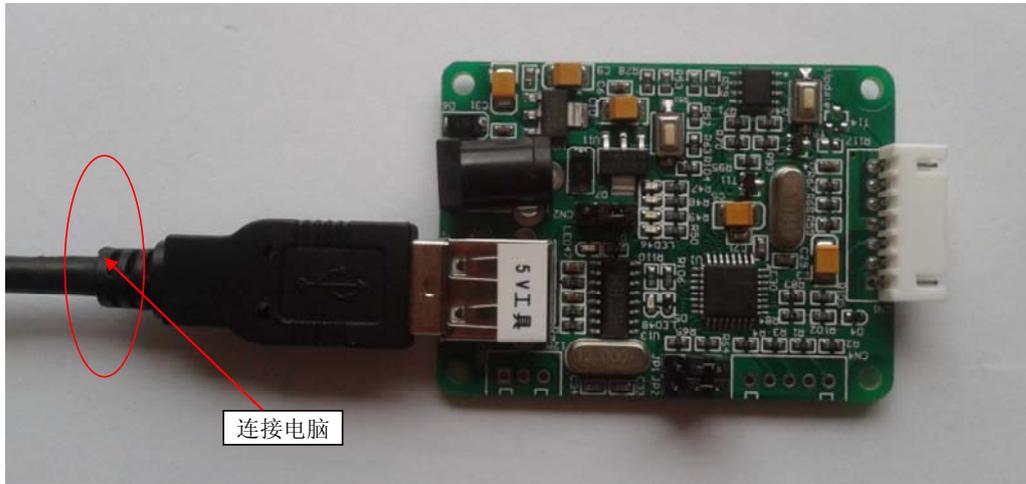
然后按下图所示的方式连接 U7-S1 与用户系统，并按下图中所示按钮后松开，即可开始脱机下载



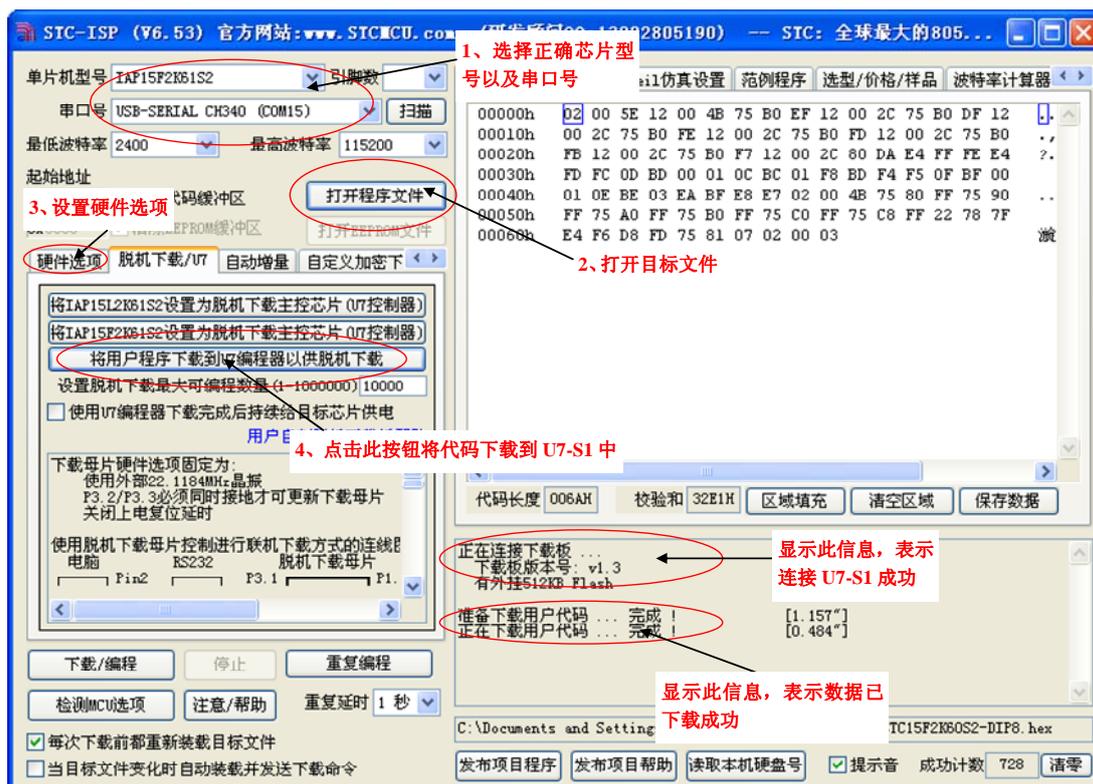
下载的过程中，U7-S1 板上的 4 个 LED 会以跑马灯的模式显示，下载完成后，若下载成功，则 4 个 LED 会同时亮、同时灭；若下载失败，则 4 个 LED 全部不亮。

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：

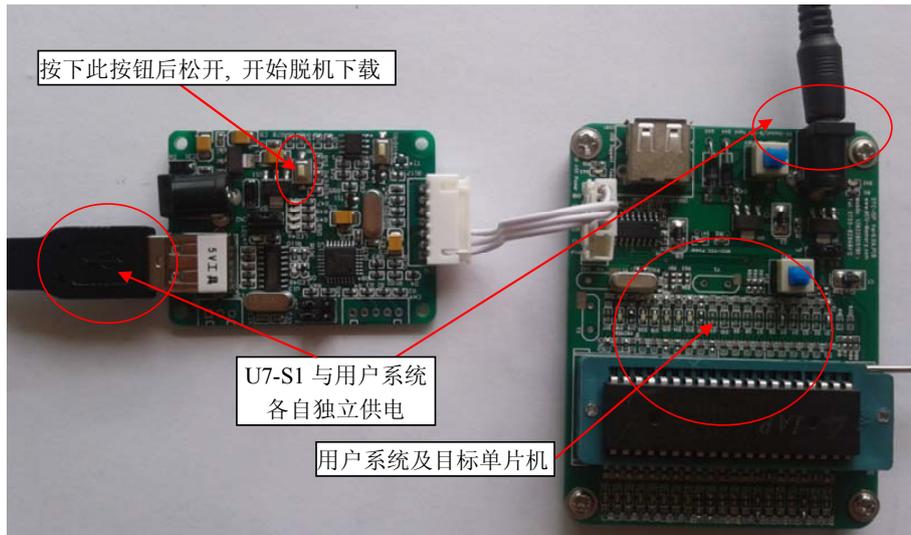


然后在 ISP 下载程序“STC-ISP (V6.53).exe”中按如下图所示的步骤进行设置



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

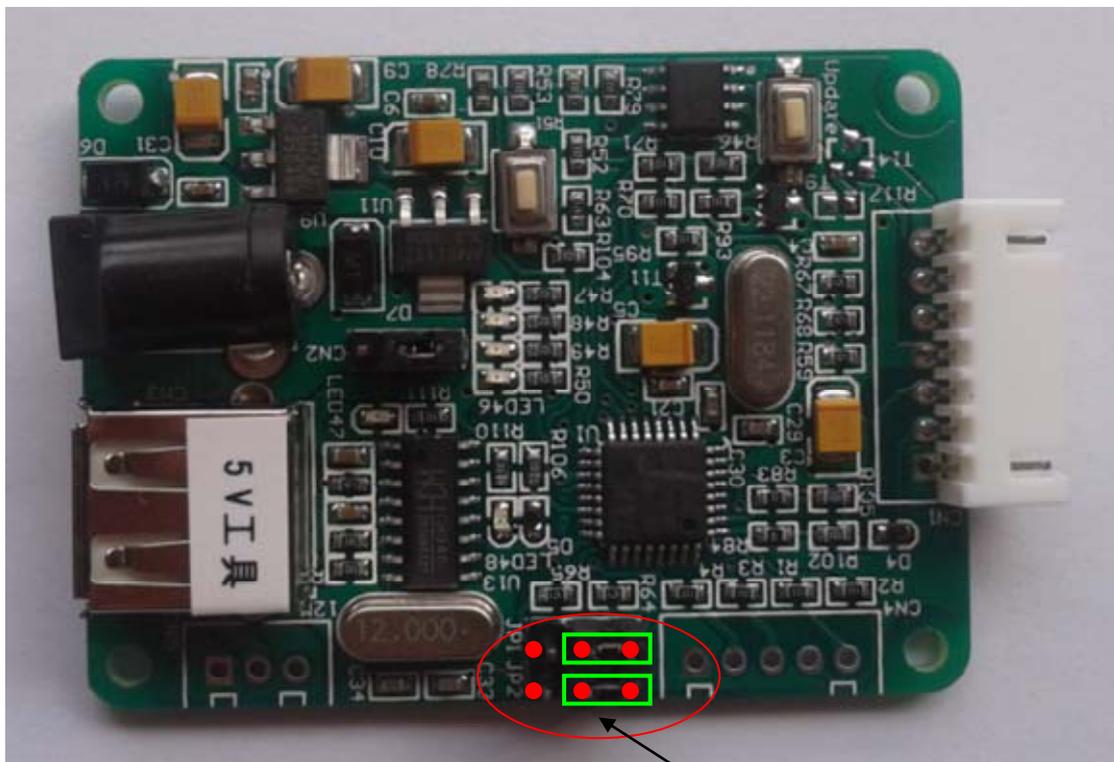
然后按下图所示的方式连接 U7-S1 与用户系统，并按下图中所示按钮后松开，开始准备脱机下载，然后再给用户系统上电/开电源，就开始正式下载用户程序了



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

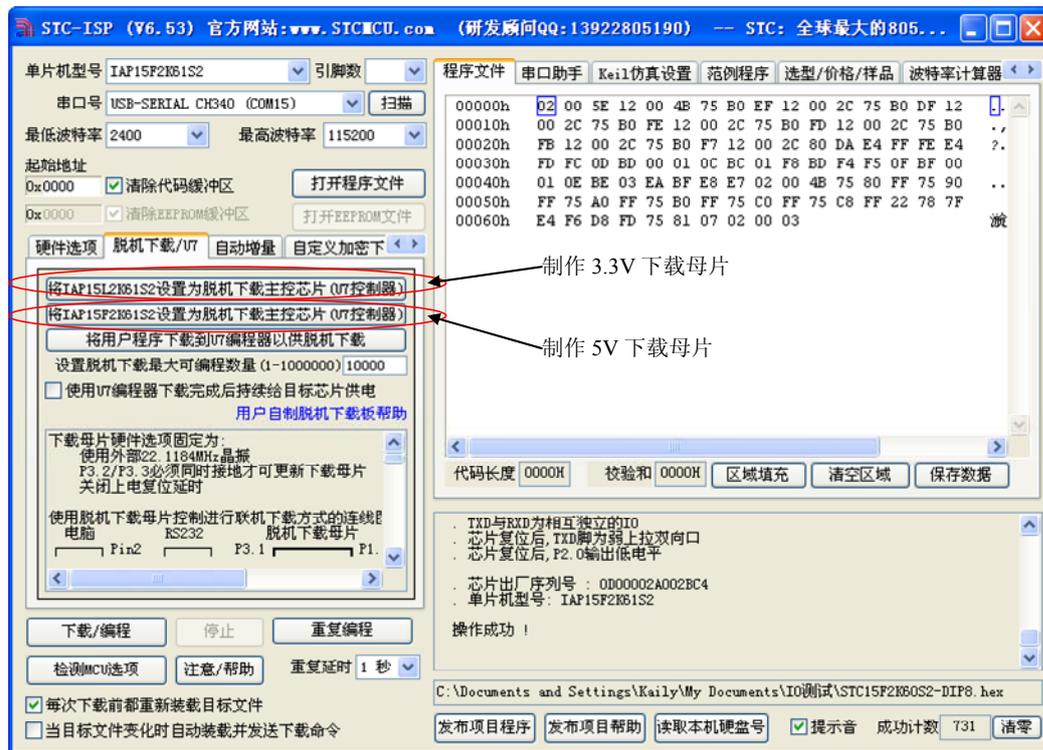
在制作 U7-S1 下载母片或者更新 U7-S1 下载母片之前需要将“更新/下载选择接口”跳为更新 U7-S1 模式, 如下图所示:



更新模式

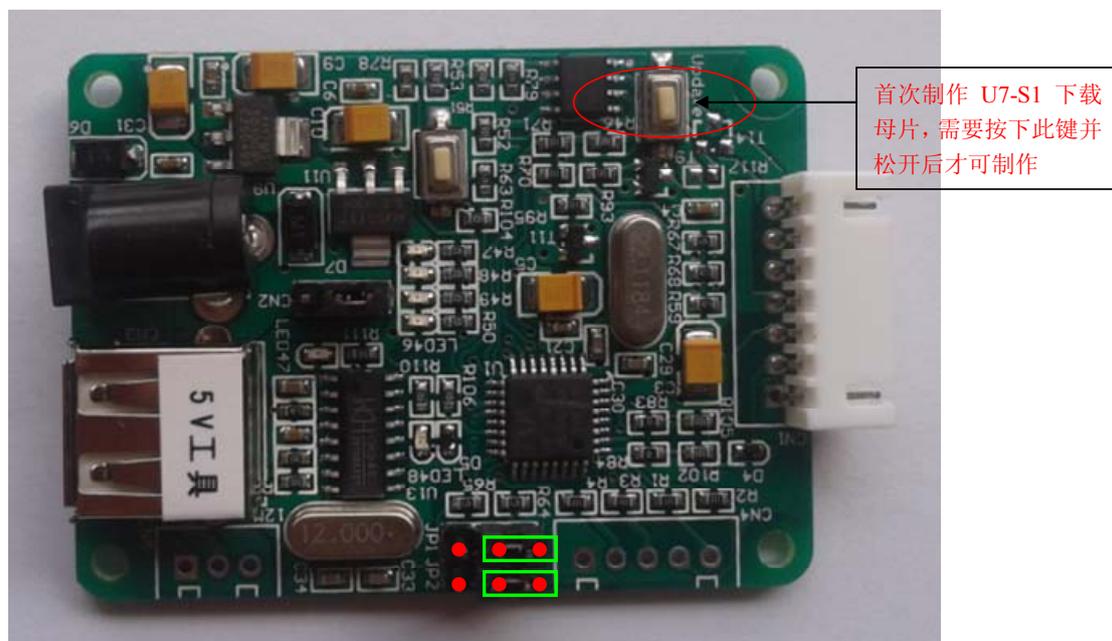
然后在 ISP 下载程序“STC-ISP (V6.53).exe”中的“脱机下载/U7”页面中点击“将

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:

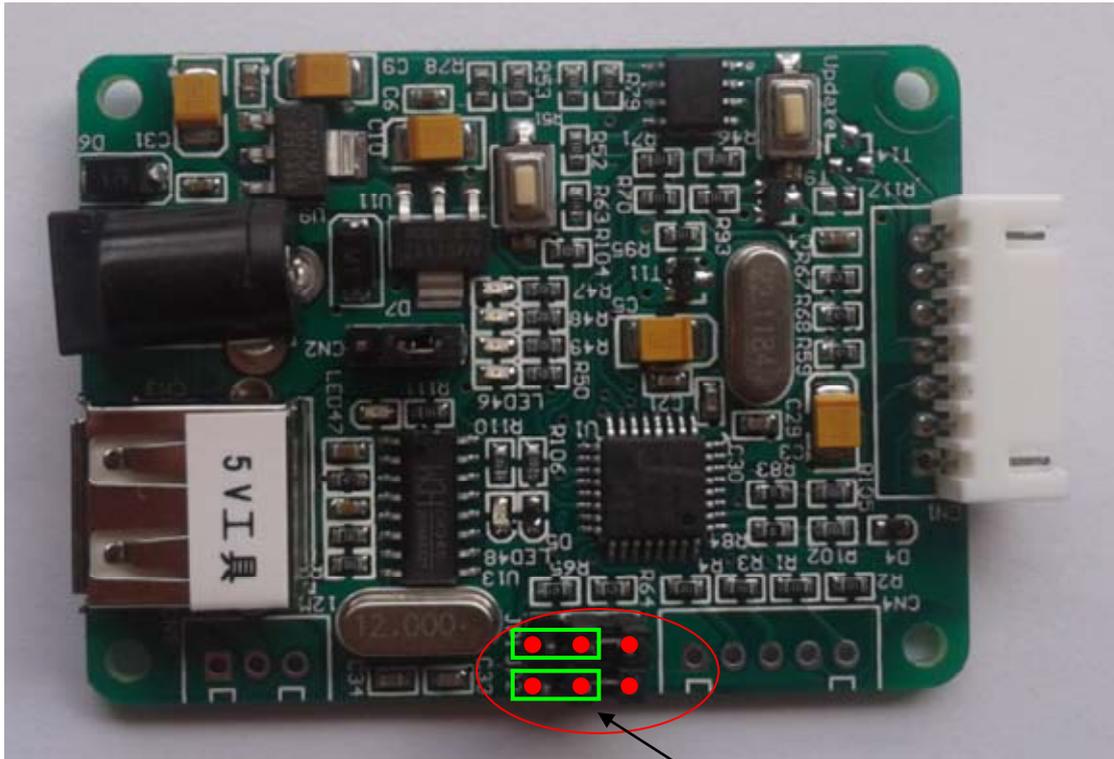


若操作的主控芯片/U7-S1 工具, 是已经被设置为 U7 的下载母片, 则芯片会自动进行更新, 直至完成并出现上面的成功画面, 中间不需要按其它的按键。

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