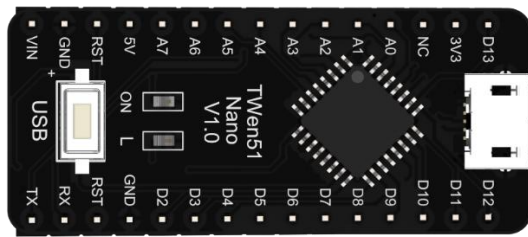


天问 51-Nano 快速上手

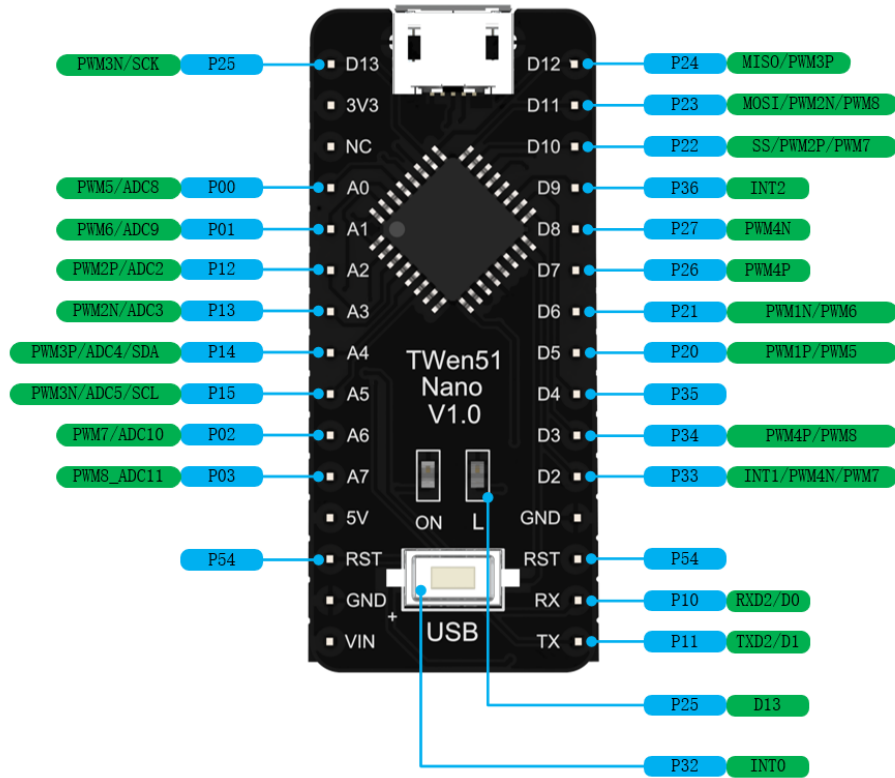
V1.1

概述

天问 51-Nano 是兼容 Arduino Nano 引脚的核心板，板载 5V、3.3V 稳压芯片，方便插到 Nano 扩展板上，配合常用的 Arduino 模块做快速的开发应用。



芯片采用 STC8H1K16-36I-LQFP32 16K Flash、256 字节 RAM、1K 扩展 RAM、12K EEPROM；2 路串口、1 路 SPI、1 路 I2C、10 位 ADC、GPIO 多达 29 个，芯片价格 1.4 元。

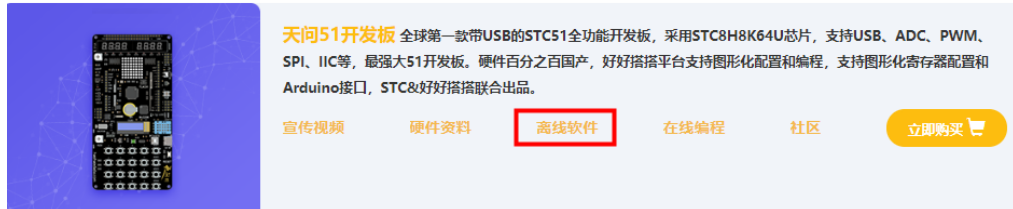


运行第一个程序

第一步：下载好搭 Block 软件

1. 浏览器打开天问 51 资料页 <http://tw51.haohaodada.com/>
2. 点击离线软件，下载软件

★ 天问51开发板学习资料专区

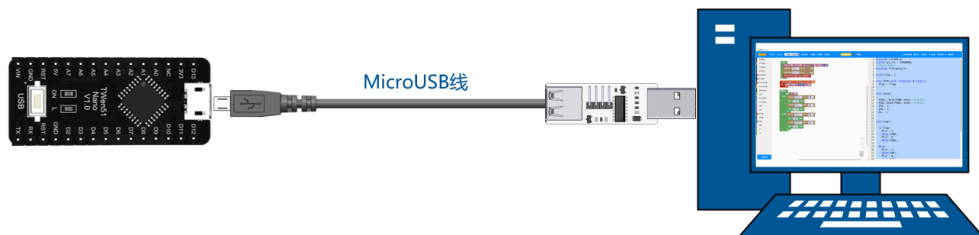


第二步：安装好搭 Block 软件

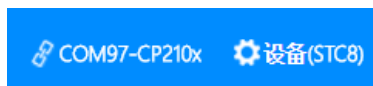
根据提示默认安装，安装过程中会自动安装 STC-LINK 下载器的 CP210x 驱动。

第三步：运行好搭 Block 软件

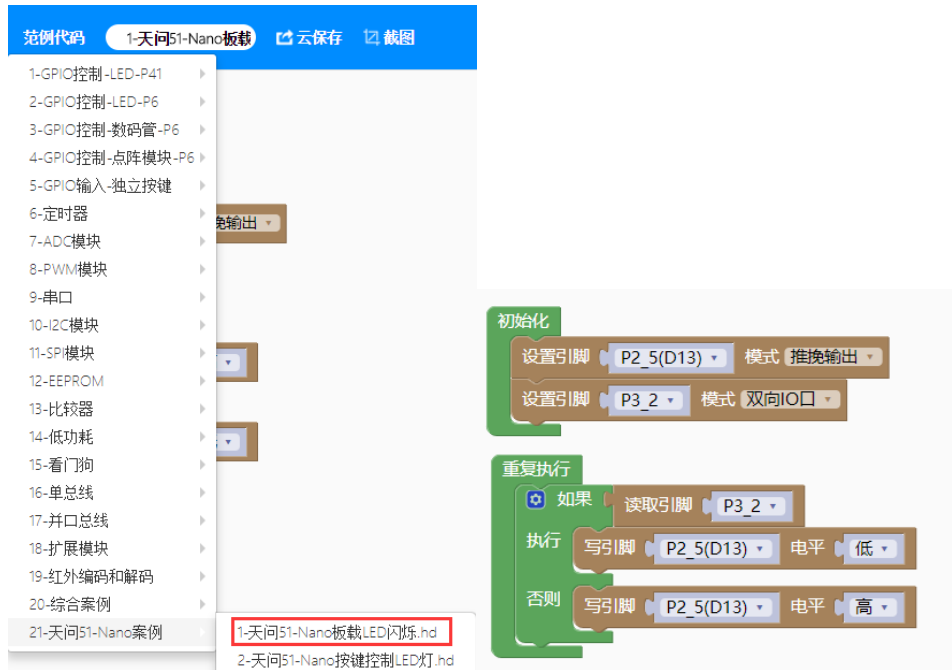
1. 第一次打开软件，会让你选择主板，请选择 STC8。
2. 连接 STC-LINK 和 51-Nano 到电脑，并打开电源开关。



软件会自动识别端口，如果没有识别到请检查驱动和连接。



3. 查看并打开范例程序



4. 点击运行按钮，软件会自动编译并下载程序到设备里。



5. 下载完成后，会看到板载 LED 闪烁。
6. 点击右上角更多栏目，可以查看文档资料、视频资料等。

更多下载方式

方式一：用 STC-ISP 软件下载

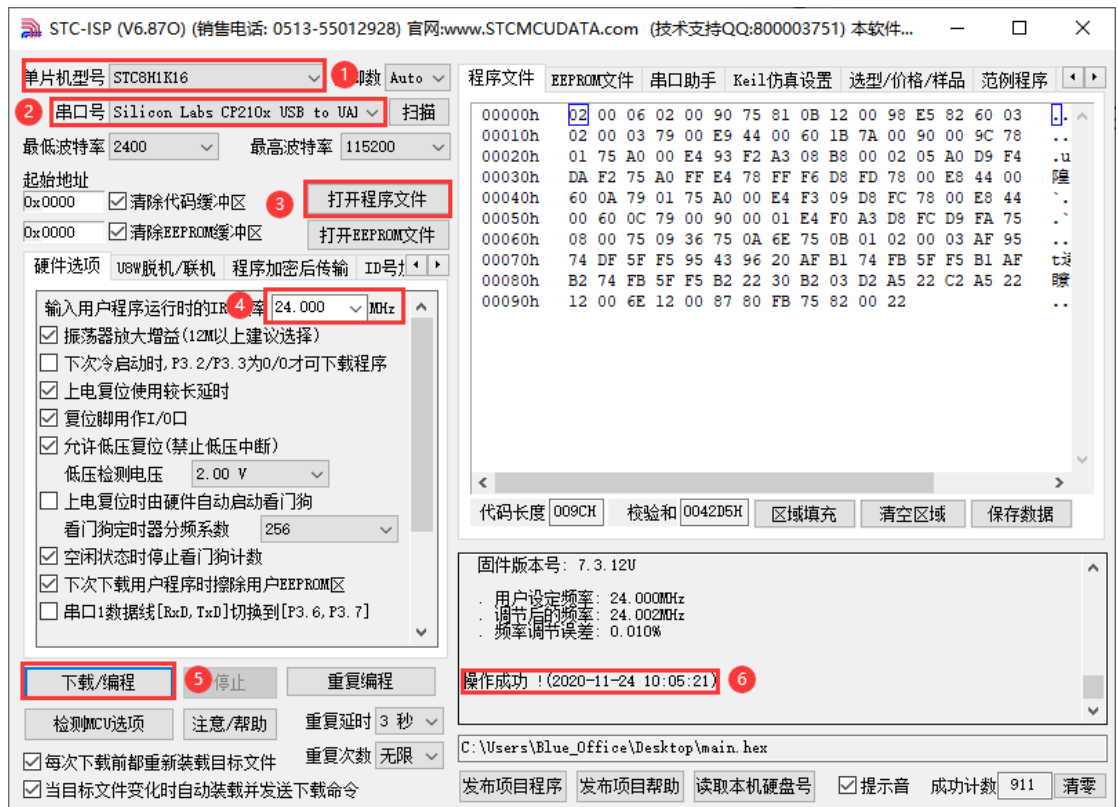
1. 如果用在线版，点击编译下载，保存 Bin 文件到你电脑。



2. 如果用离线版好搭 Block，点击编译，软件会自动保存 HEX 文件到你电脑桌面。



3. 然后可以选择 STC-ISP 下载软件下载 Bin/HEX 文件。

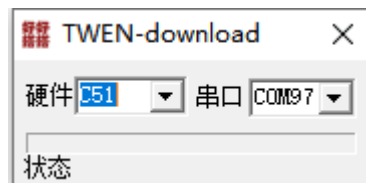


方式二：用 STC-ISP 软件下载

1. 在天问 51 开发板学习资料的下载工具栏目里找到并下载 TWEN-download



2. 把 Bin/HEX 文件拷到 TWEN-download 软件虚拟的电脑 Z 盘里，程序会自动烧写到芯片里。



方式三：用 USB 直接下载程序

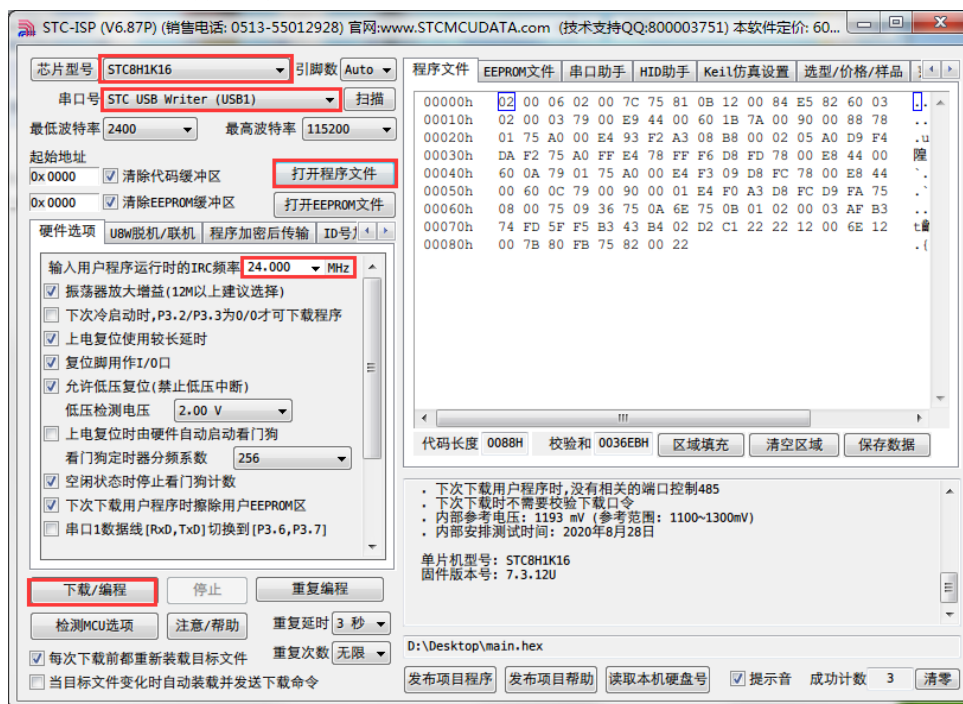
1. 按住白色按键不要松手，用 micro USB 线将天问 51-Nano 连接到电脑。



2. 安装驱动

驱动安装说明请查看 STC8H 芯片手册的附录 C： STC-USB 驱动程序安装说明。

3. 打开 STC-ISP 软件，会自动搜索到 STC USB Writer（USB1）。



4. 如果觉得每次都需要按住按钮再上电麻烦，可以在编写程序时，设置按键中断，中断里放入进入 ISP 模式的程序，这样每次只需要按一下按键，就进入 ISP 烧写模式，不需要插拔 USB。程序如下：



```
#include <STC8HX.h>
uint32 sys_clk = 24000000;
//系统时钟确认

void INT0(void) interrupt 0 using 1{
    IAP_CONTR = 0x60;
}

void setup()
{
    IT0 = 0;
    EX0 = 1;
    EA = 1;
}

void loop()
{
}

void main(void)
{
    setup();
    while(1){
        loop();
    }
}
```

编程注意事项

1. 天问初始化

用户在对天问 Nano 进行图形化编程的时候，要特别注意：不能加天问 51 初始化图形块。

因为天问 51 初始化图形块是针对天问 51 开发板的，主要是对开发板上 RGB、LED 灯、数码管、点阵等外设，在初始化的时候将其关闭，防止开机的时候意外开启。

2. nano_board.h

在天问 Nano 的丝印中，有 A0~A7、D0~D13 的端口，用户可能不知道这些端口所对应的管脚是什么，所以，针对这个问题，我们增加了 nano_board.h 头文件，如下图：

```
#include "lib/nano_board.h"
```

用户可以通过头文件路径跳转到库文件当中，如下图：

```
#define D0 P1_0
#define D1 P1_1
#define D2 P3_3
#define D3 P3_4
#define D4 P3_5
#define D5 P2_0
#define D6 P2_1
#define D7 P2_6
#define D8 P2_7
#define D9 P3_6
#define D10 P2_2
#define D11 P2_3
#define D12 P2_4
#define D13 P2_5
#define A0 P0_0
#define A1 P0_1
#define A2 P1_2
#define A3 P1_3
#define A4 P1_4
#define A5 P1_5
#define A6 P0_2
#define A7 P0_3
```

可以看到，已经对 Nano 的引脚进行了宏定义，这样就能明白 Nano 丝印所对应的引脚了。不止字符编程，在图形化编程当中也给出了相对应的提示，方便用户使用，如下图：



3. ADC 10 位

天问 Nano 上的集成芯片是 STC8H1K16，其内部的 ADC 精度是 10 位。

而天问 51 开发板上的芯片是 STC8H8K64U，其内部的 ADC 精度是 12 位。

所以，在使用到天问 Nano 上的 ADC 时，要特别注意其精度。应该选择 10 位精度的 ADC，如果选择了 12 位精度的 ADC，那么它也只是启用 10 位精度的 ADC。这点要特别注意。

原理图

