

USB 单片机 CH554 的评估板说明

版本: 1.0

<http://wch.cn>

1、评估版硬件图示

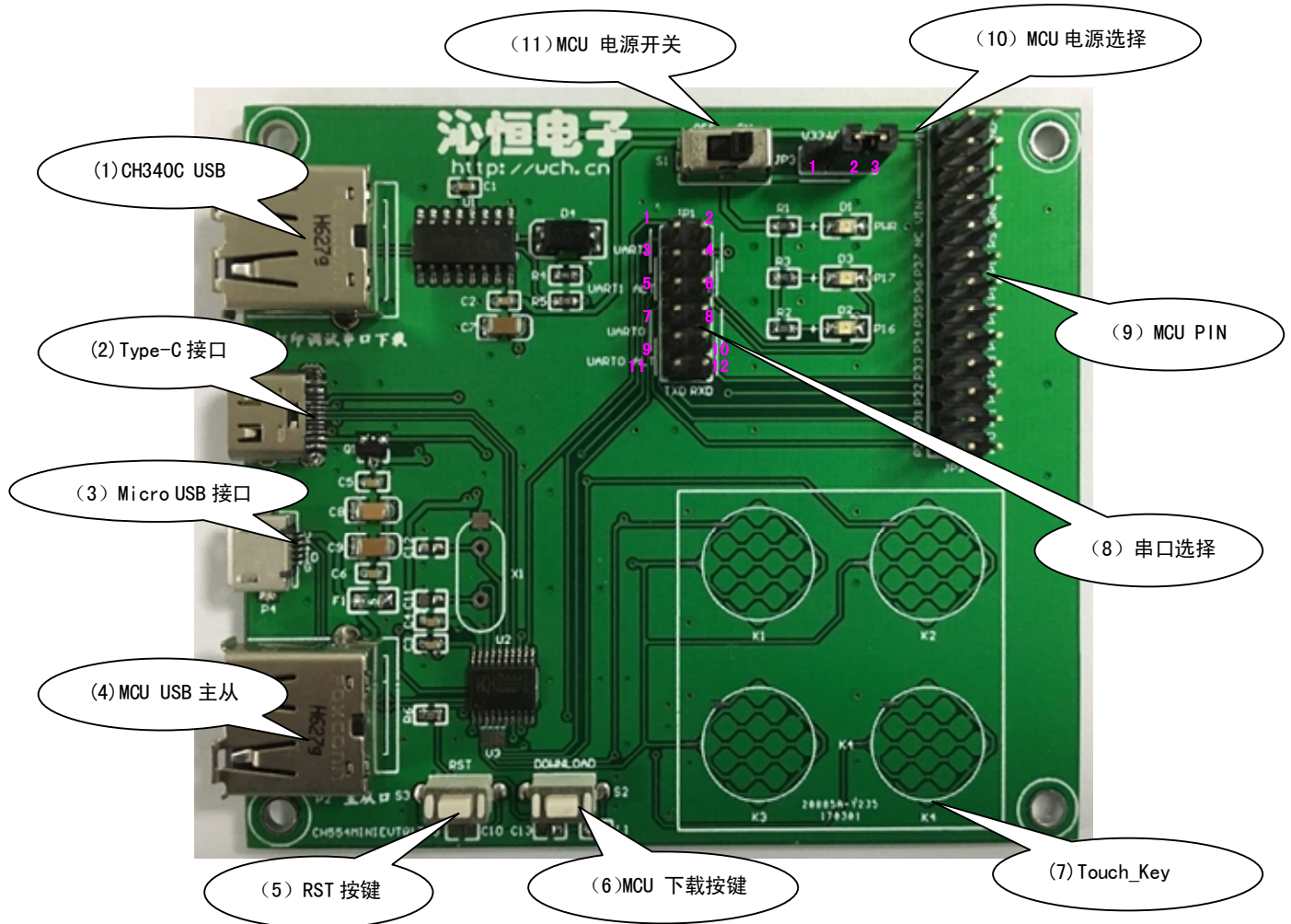


图 1.1

注:

(8) 选择MCU串口0/1与CH340C相连: 为了解决一些电脑上没有串口的情况下MCU串口连接电脑不方便的情况。利用USB转串口芯片CH340C, 可将MCU的串口0或1升级为USB与电脑相连。

每次只能选择如下表格中的一组连接。

	短接	其他
串口 0 (P30, P31)	9-7;10-8	悬空
串口 0 映射 (P12, P13)	9-11;10-12	悬空
串口 1 (P16, P17)	3-5;4-6	悬空
串口 1 映射 (P32, P34)	3-1;4-2	悬空

(10) MCU 电源选择: 3.3V 供电时短接 1-2, 5V 供电时短接 2-3。

评估板主芯片CH554, 支持最高32MHz 系统主频, 内置16K 程序存储器ROM 和256 字节内部iRAM 以及1K 字节片内xRAM, xRAM 支持DMA直接内存存取。

CH554内置ADC 模数转换、触摸按键电容检测、3 组定时器和信号捕捉及PWM、双异步串口、SPI 等功能模块，支持USB-Host主机模式和USB-Device 设备模式。

本评估板可以实现CH554如上资源的开发和测试。

2、评估板资料包说明：

来源：www.wch.cn 搜索 CH554

文件名：CH554EVT.ZIP

资料包：

头文件（C、汇编）

评估板原理图

PCB 图

例程

2.1 CH554.uvproj: CH554 keil4 工程文件

2.2 Public 文件夹

功能：CH554 C 语言和汇编头文件，SFR 定义，UART0&1 初始化、延时函数、UART0&1 数据收发子函数, 看门狗初始化；

2.3 ADC 文件夹

功能：ADC 中断方式和查询方式采集，ADC 采样时钟设置，电压比较功能函数定义；

2.4 DataFlash 文件夹

功能：DataFlash 字节方式读写；

2.5 GPIO 文件夹

功能：GPIO 设置和 GPIO 中断使用说明；

2.6 IAP 文件夹

功能：CH554 用户程序跳转至 BOOT 升级演示；

2.7 PWM 文件夹

功能：PWM 初始化，PWM 占空比设置函数；

2.8 SPI 文件夹

功能：SPI 主机从机模式初始化和数据收发演示，主机操作 CH376，从机连接其他 C51 MCU；

2.9 Timer 文件夹

功能：定时器 0、1、2 初始化和定时器、计数器使用函数定义，定时器 2 捕捉功能函数定义；

2.10 Type-C 文件夹

功能：Type-C 主从模式使用示例，演示主模式下检测 Type-C 正反插和供电能力通知，从模式下获取 DPF 的供电能力；

2.11 TouchKey 文件夹

功能：TouchKey 功能开启，中断或者查询方式采集按键状态；

2.12 USB 文件夹

功能：USB 相关应用示例

A. DEVICE 文件夹

模拟 USB 键鼠例程，支持部分类命令；

模拟厂商自定义设备，需要安装 CH372 驱动，可以通过 372test.exe 调试(批量数据收发，中断传输)；

模拟 HID 兼容设备，支持中断上下传；

B. HOST 文件夹

USB 主机应用例子，初始化和枚举 USB 端口连接的设备，支持一级外部 HUB，可以操作 USB 键鼠和 HUB，打印机，包含 HID 类命令处理；

C. U_DISK

字节为单位读写文件，包括文件创建、删除、修改文件属性，修改文件名；

枚举根目录或者指定目下的文件；

2.13 USB_LIB 文件夹

功能：USB 文件系统库和主机模式下配置设备命令接口

2.14 PCB 评估板资料

功能：CH554 L 和 E 封装 PCB、原理图

2.15 PUB 评估板说明

功能：评估板说明、评估板原理图

3、MCU ISP 下载软件说明：

3.1 下载前准备

3.1.1 USB 下载

- 图 1.1 的 (10) 跳线选择 5V 供电 (2-3)；
- 按住图 1.1 的 (6) Download 键；
- 将 (3) 或 (4) 连接 PC；
- 松开 (6)；
- 使用 ISP 软件下载，具体参考 3.3 的 (1)；

3.1.1 串口下载

- 图 1.1 的 (10) 跳线 (2-3) 选择 5V 供电；
 - 上电时按住 (6) Download 键或不按；
 - 串口下载使用芯片的 P16 (RXD) 和 P17 (TXD) 引脚，将图 1.1 (8) 选择串口 1；
 - 按键下载：按住图 1.1 的 (6) Download 键，通过 (1) 连接 PC，松开按键；
 - 无按键下载：ISP 工具先点击下载，然后通过 (1) 连接 PC，松开按键；
 - 使用 ISP 软件下载，具体参考 3.3 的 (1)；
- 软件：需安装 WCHISPTool ISP 工具，USB 驱动包含在安装包内，设备上电后会自动安装。
- 网上下载链接：http://wch.cn/download/WCHISPTool_Setup_exe.html

3.2 ISP 软件功能说明

WCHISPTool ISP 软件主要功能：

- 通过 USB 接口对 CH554 进行单个下载或一次多个的批量下载或校验；
- 串口对 CH554 进行单个下载或者指定间隔时间的逐个下载校验；
- EEPROM 的读写；

- 4. 支持 HEX 或 BIN 格式下载;
- 4. 支持界面初始设置的保存和文件导入;
- 5. 支持下载统计显示, 操作记录保存至指定文件内;
- 6. USB 下载方式下, 支持设备动态插拔;

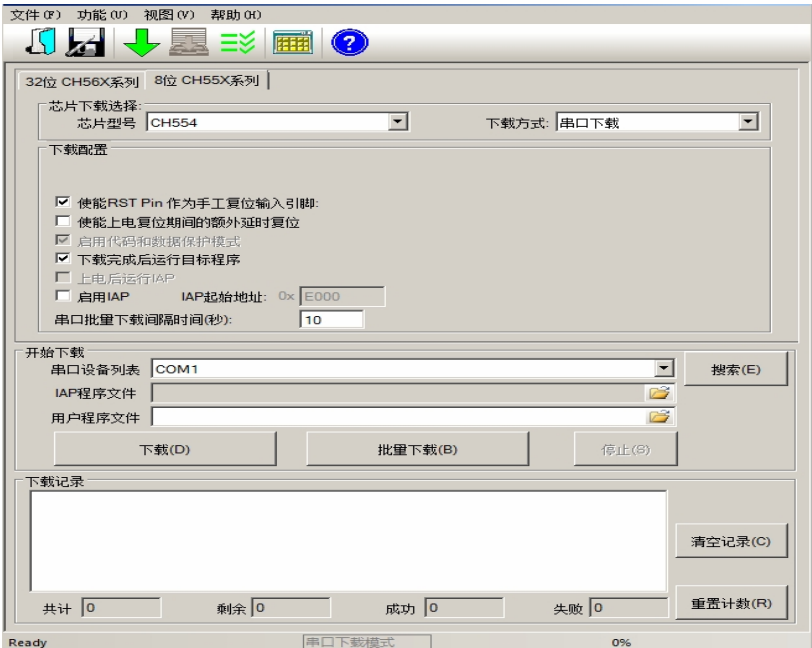


图 3.1 运行 WCHISPTool.exe 主界面

3.3 软件使用说明:

(1)、USB 方式下载 MCU 程序:

- a. 选择芯片系列: 点击“8 位 CH55X 系列”标签页面;
- b. 选择芯片型号: 在“芯片型号”列表中选择“CH554”;
- c. 选择下载方式: 在“下载方式”列表中选择“USB 下载”;
- d. 下载配置: 在“下载配置”栏内, 对下载配置进行设置;
- e. 选择下载设备: 可以在“USB 设备列表”中选择指定的设备;
如果设备连至 PC, 软件检测到, 会出现如下图 3.2 “USB 列表”显示“型号 CH554……1 号设备”;
如果没有检测到设备插入, 可查看 (10) 是否连接 5V, USB 是否连接好等;



图 3.2

- f. 选择下载文件: 如下载配置中未启用 IAP, 只需为“用户程序文件”选择对应的下载文件;
如启用 IAP, 需为“IAP 程序文件”和“用户程序文件”选择对应的下载文件;
- g. 单个下载: 点击“下载 (D)”按钮进行单个设备的下载
批量下载: 如下载类型为“USB 下载”, 点击“批量下载 (B)”按钮, 会同时对多个设备

进行下载；
如下载类型为“串口下载”，点击“批量下载 (B)”按钮，根据“串口批量下载间隔时间”，如图 3. 5；

- 来检测设备的接入后自动进行下载，直至点击“停止(S)”按钮结束批量下载；
- h. 如果下载配置中选中“下载完成后自动运行程序”，则 MCU 会在下载完后自退出下载模式，自动加载运行用户程序；如果未选中，则需要手工给硬件复位或重上电，加载运行用户程序。
- i. 下载结束，软件会在“下载记录”栏显示当前下载状态，下载成功如图 3. 3；

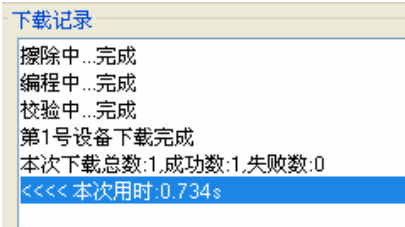


图 3. 3

(2)、串口下载 MCU 程序：

- a. 选择芯片系列：点击“8 位 CH55X 系列”标签页面；
- b. 选择芯片型号：在“芯片型号”列表中选择“CH554”；
- c. 选择下载方式：在“下载方式”列表中选择“串口下载”；
- d. 下载配置：在“下载配置”栏内，对下载配置进行设置；
- e. 选择下载设备：可以在“串口设备列表”中选择与评估板相连的串口号；

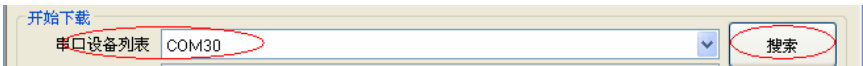


图 3. 4

- f. 选择下载文件：如未启用 IAP，只需为“用户程序文件”选择对应的下载文件；
如启用 IAP，需为“IAP 程序文件”和“用户程序文件”选择对应的下载文件；

- g. 单个下载：点击“下载(D)”按钮进行单个设备的下载

批量下载：如下载类型为“串口下载”，点击“批量下载 (B)”按钮，根据“串口批量下载间隔时间来检测设备的接入后自动进行下载，直至点击“停止(S)”按钮结束批量下载；
检测设备插入的间隔时间，

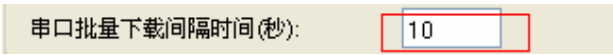


图 3. 5

- h. 如果选中“下载完成后自动运行程序”，则 MCU 会自退出下载模式，自动加载运行用户程序；如果未选中，则需要手工给硬件重上电后，加载运行用户程序。
- i. 下载结束，软件会在“下载记录”栏显示当前下载状态，下载成功如图 3. 6；

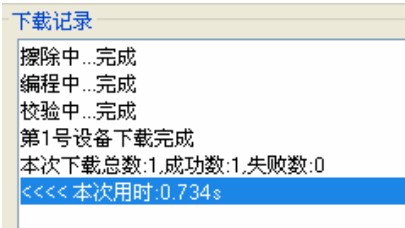



图 3. 6

(3)、MCU 程序校验：

- a. 执行 ISP 下载步骤 a、b、c、d、e、f；



- b. 点击标题栏上的  图标或菜单栏的“功能”->“校验”按钮进行 MCU 烧录代码和指定的“用户程序文件”进行对比，“下载配置”的设置与 MCU 烧录时的配置进行对比。

(4)、MCU 内置 EEPROM 读写

- a. 执行 ISP 下载步骤 a、b



- b. 点击  图标，在弹出的“DataFlash”窗口内进行 EEPROM 的读写和保存操作

4、KEIL 工程创建说明

4.1 运行编译器

点击“Project”，如下图选择“New μ Vision Project...”，弹出一对话框，如下图 4.1 所示，选择创建工程的目录，输入文件名，点击“保存”。

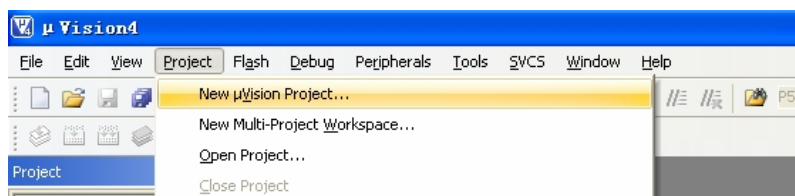


图 4.1

4.2 MCU 选择

点击“保存”之后弹出对话框，选择任意 51 内核单片机型号，如图 4.2 选择 SST 系列 89x58RD，点击“OK”弹出图 4.3 对话框，选择“否”，创建完成。

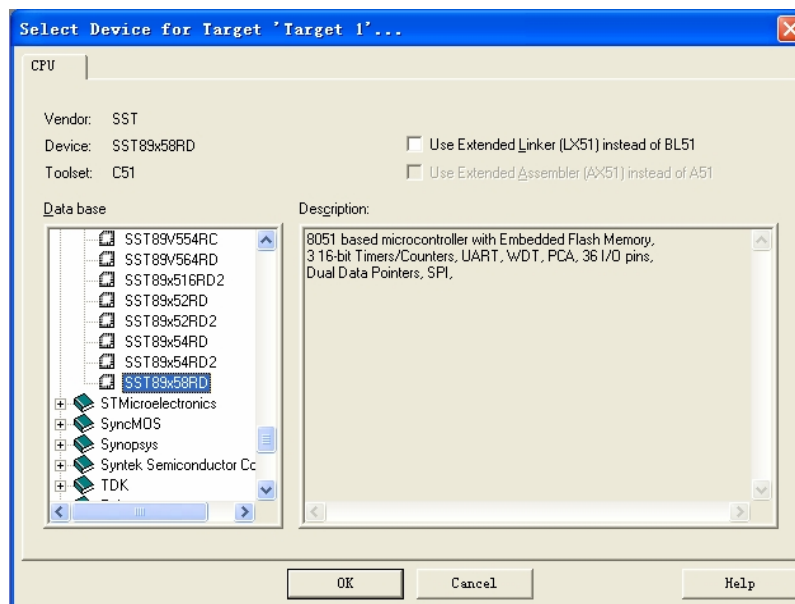


图 4.2

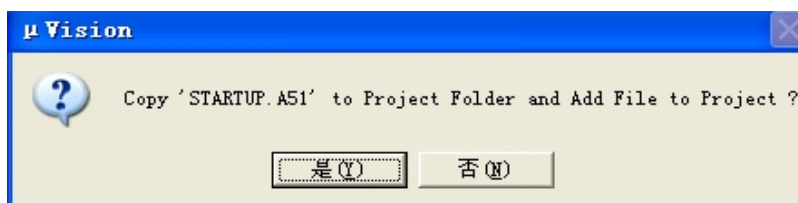


图 4.3

4.3 文件添加

(1)、工程文件打开或者创建完成后，需要添加或者新建程序文件(.C 或者.ASM)，如下图 4.4，右击“Source Group1”选择“Add Files To Group ‘Source Group1’”

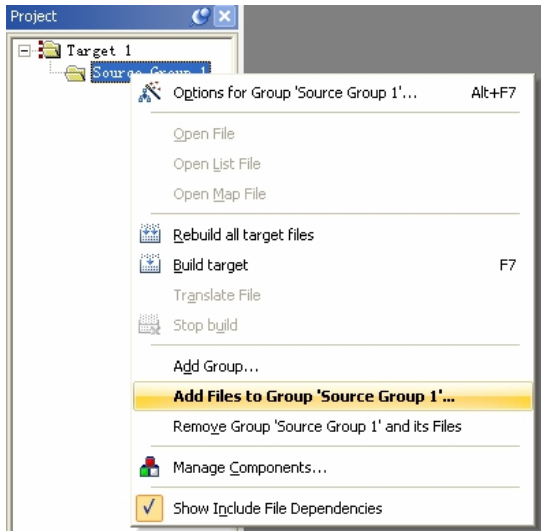


图 4.4

(2)、找到.C 或者.ASM 文件所在目录，选择文件，点击“Add”添加进工程。

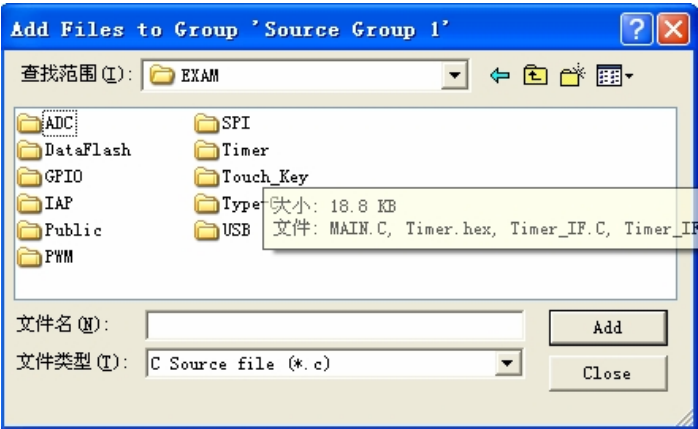


图 4.5

4.4 编译

点击 ，出现图 4.6，勾选“Create HEX File”，点击“OK”，按 F7 或者  编译，生成“.HEX”的文件。

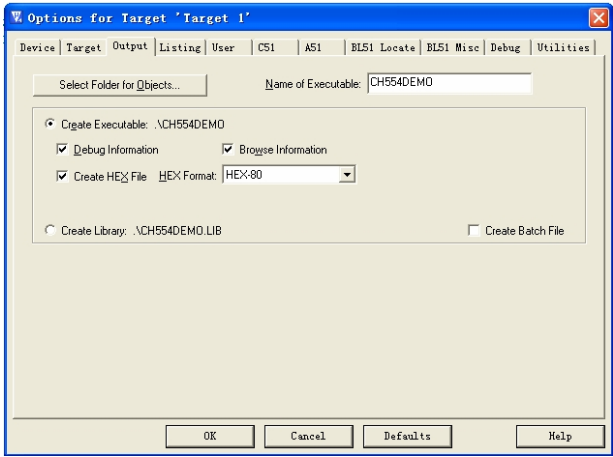


图 4. 6

5、修改记录

版本	日期	说明
V1. 0	2017. 3. 2	初版发行