

# USB 单片机 CH549 的评估板说明

版本: V1.0

<http://wch.cn>

## 1、硬件部分

### 1.1 开发板

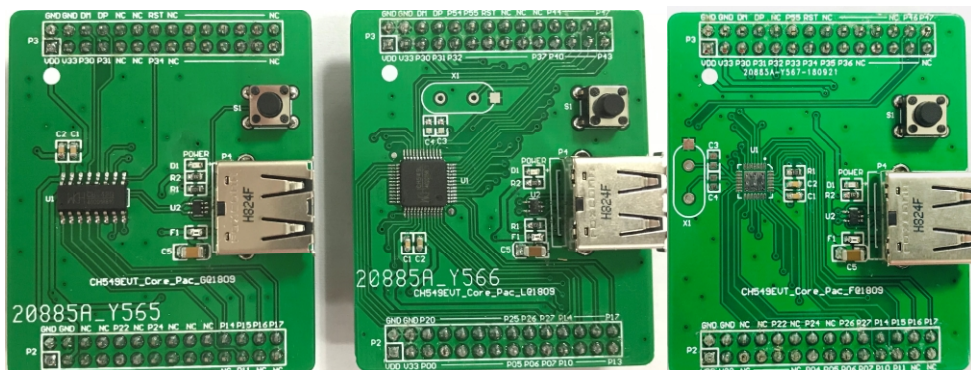


图 1.1.1 CH54XMINI EVT

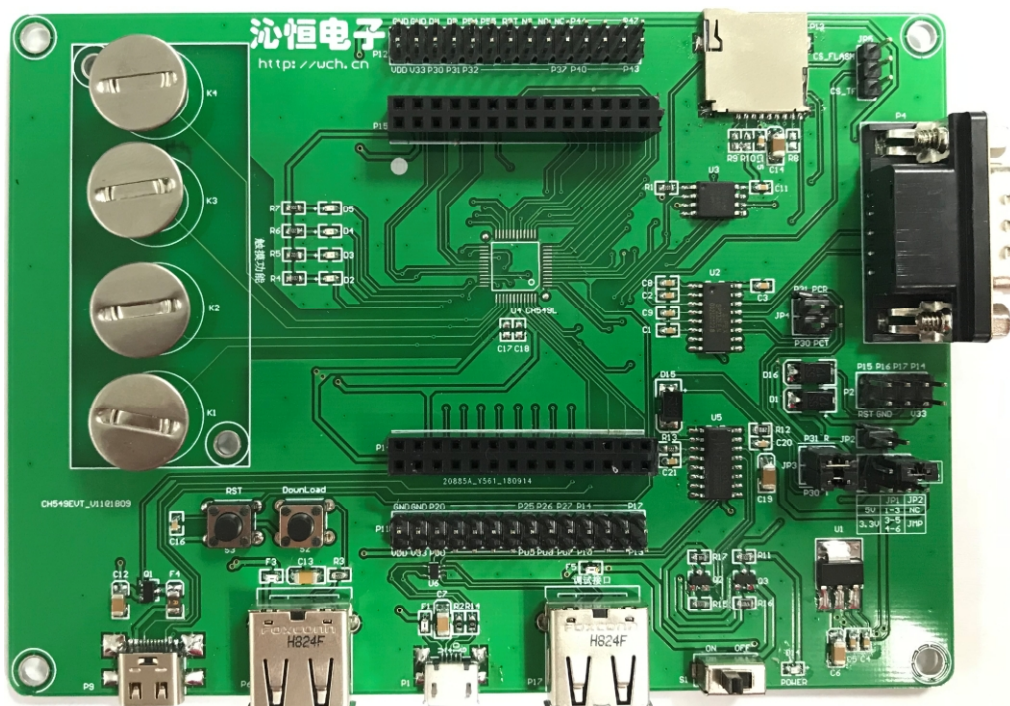


图 1.1.2 CH54XEVT

### 1.2 开发板主芯片及功能说明

#### (1)、芯片工作电源选择（默认 3.3V）

VCC 和+5V 短接，VDD33 悬空，CH549 的工作电压选为 5V；

VCC 和 3V3 短接，VDD33 和 3V3 短接，CH549 工作电压选为 3.3V；

(2)、TF 卡使用 SPI 方式进行操作，使用时 JP5 短接 CS\_TF，程序参考 EVT\EXAM\SPI\SPI\_SDCARD；

(3)、串行 Flash 使用 SPI0 操作，使用时 JP5 短接 CS\_FLASH，程序参考 EVT\EXAM\SPI\SPI\_FLASH；

- (4)、触摸按键，LED 指示灯连接 P2.2~P2.5，程序参考 EVT\EXAM\TouchKey;
- (5)、USB 主从应用，程序参考 EVT\EXAM\USB;
- (6)、串口应用参考程序 EVT\EXAM\UART;

## 2、MCU ISP 下载软件说明

### 2.1 下载前准备

#### 2.1.1 ISP 变更

WCHISPTool 已经更新至 V2.60 及以上版本, 请至 [http://wch.cn/downloads/WCHISPTool\\_Setup\\_exe.html](http://wch.cn/downloads/WCHISPTool_Setup_exe.html) 下载更新。

未安装的请先安装 WCHISPTool，否则无法通过 PC 下载程序。

#### 2.1.2 USB 下载

- a. 选择芯片工作电压;
- b. 按住 S2(DownLoad) 按键，将(EVT 板)P6 口与 PC 连接;  
芯片上电检测 P51 高电平（默认）/P15 低电平进入 B00T, 互斥有效;
- c. 松开 S2(DownLoad) 按键;
- d. 使用 ISP 软件下载，具体参考 2.3 的 (1);

#### 2.1.3 串口下载

- a. 选择芯片工作电压;
- b. 串口下载使用芯片的 P30 (RXD) 和 P31 (TXD) 引脚，将 TXD, RXD 和 GND 与电脑串口连接;
- c.
  - (1) 按键下载：按住 S2(DownLoad) 按键，EVT 供电，松开按键;
  - (2) 无按键下载：ISP 工具选择串口号，点击下载，然后 EVT 供电;芯片上电检测 P51 高电平（默认）/P15 低电平进入 B00T, 互斥有效;
- d. 使用 ISP 软件下载，具体参考 2.3 的 (2);

### 2.2 ISP 软件功能说明

WCHISPTool ISP 软件主要功能：

- 1. 通过 USB 接口对 CH549 进行单个下载/校验;
- 2. 串口对 CH549 进行单个下载/校验;
- 3. DataFlash 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;
- 7. ISP 软件支持简体中文和英文;

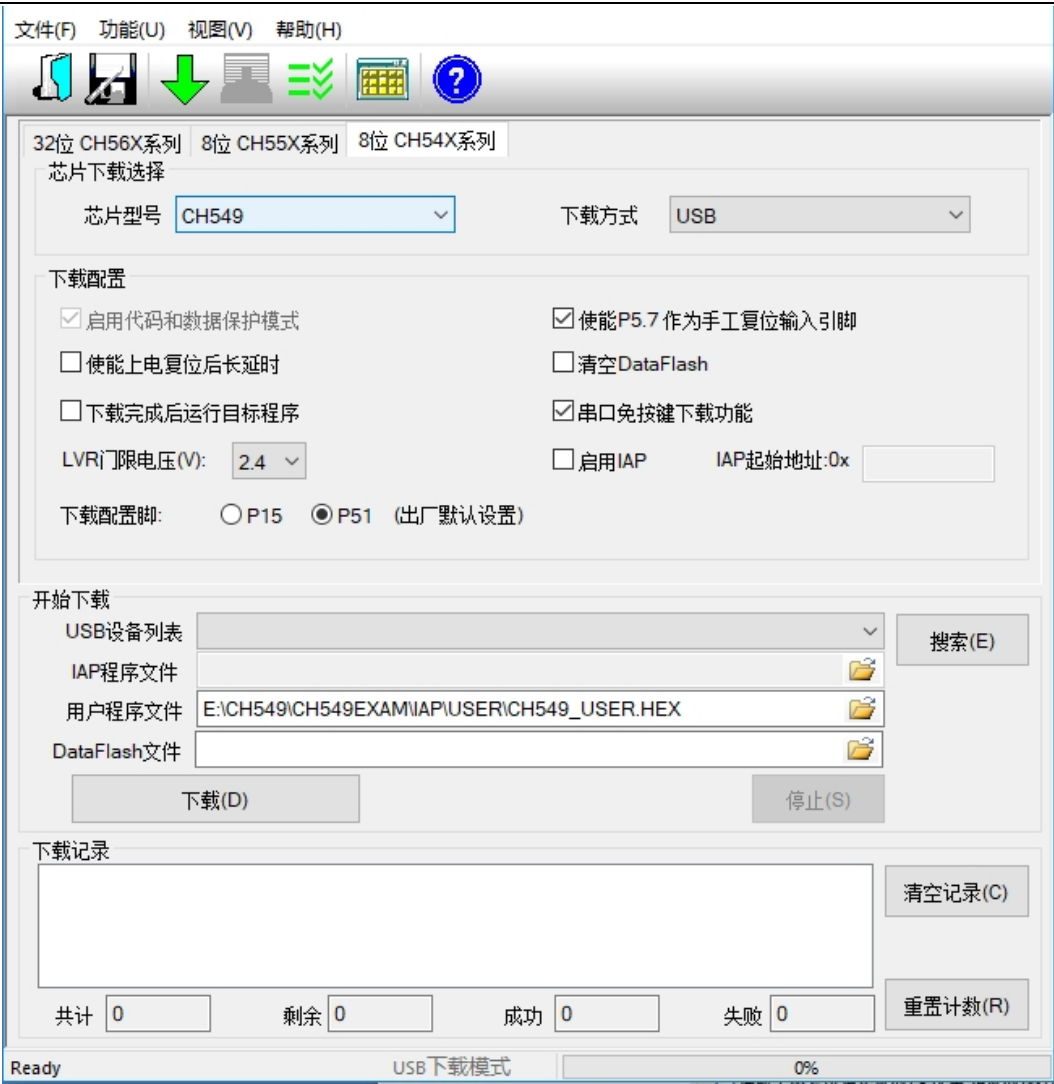


图 2.1.1 运行 WCHISPTool.exe 主界面

2.3 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 CH54X 系列”标签页面，如 8位 CH54X系列；
- b. 选择芯片型号：在“芯片型号”列表中选择 “CH549”，如 芯片型号 CH549；
- c. 选择下载方式：在“下载方式”列表中选择“USB 下载”，如 下载方式 USB；
- 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 2.3.1 “USB 列表” 显示 “型号 CH549……1 号设备”；

如果没有检测到设备插入，可查看芯片电源连接是否正常，USB 是否连接好等；

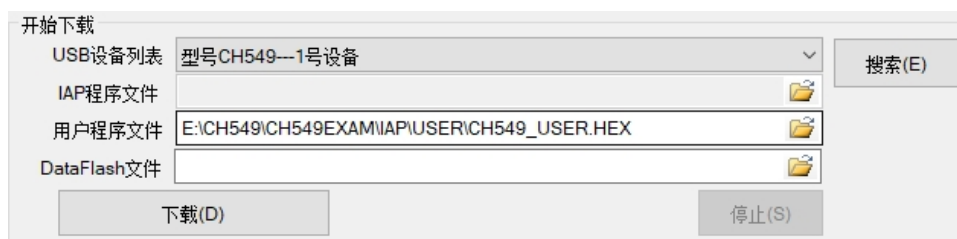


图 2.3.1

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

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 2.3.2；

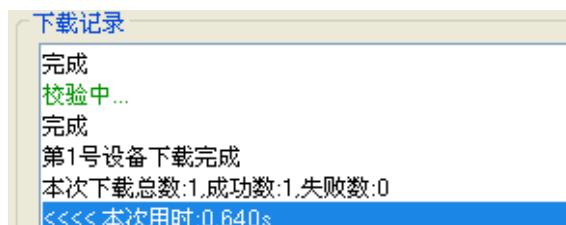


图 2.3.2

## (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 “CH549”；

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：

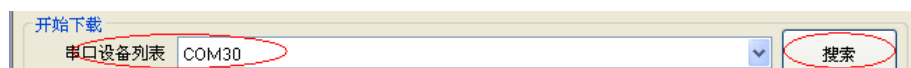


图 2.3.3

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

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 2.3.4；

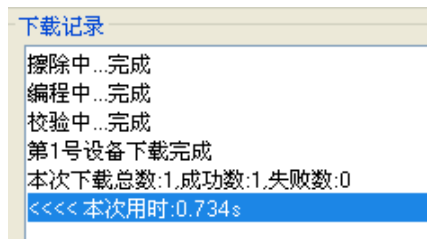



图 2.3.4


(3)、MCU 程序校验：

a. 执行 ISP 下载步骤 a、b、c、d、e、f；

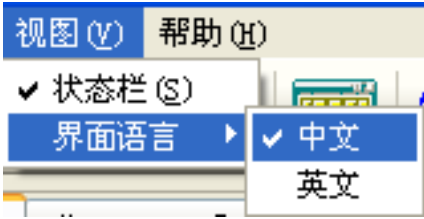
b. 点击标题栏上的  图标或菜单栏的“功能”->“校验”按钮进行 MCU 烧录代码和指定的“用户程序文件”进行对比，“下载配置”的设置与 MCU 烧录时的配置进行对比。

(4)、MCU 内置 EEPROM读写

a. 执行 ISP 下载步骤 a、b

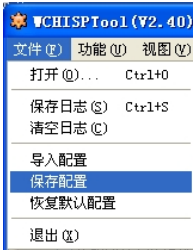
b. 点击  图标，在弹出的“DataFlash”窗口内进行 EEPROM的读写和保存操作；

(5)、ISP 工具选择语言界面

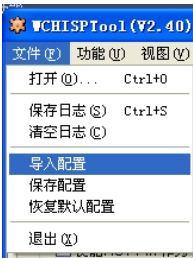


(6)、ISP 工具配置保存

a. ISP 工具支持保存配置功能，该功能支持将当前 ISP 工具的配置保存，生成 **文件名 (N):** **Config.INI** 配置文件，目录可以自己制定，默认和 ISP 工具在同一目录下。



b. ISP 工具支持将 a 保存的配置导入，默认搜索 ISP 工具安装目录下的后缀.INI 文件，将 ISP 工具设置成保存的配置。



c. 恢复默认配置。

3、创建工程-编译工具 KEIL

3.1 运行编译器

点击“Project”，如下图选择“New  $\mu$  Vision Project...”，弹出一对话框，如下图 3.1.1 所示，选择创建工程的目录，输入文件名，点击“保存”。



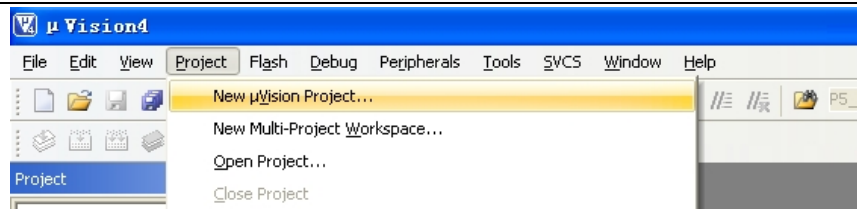


图 3.1.1

3.2 MCU 器件库添加与选择

(1)、打开 WCHISPTool (V2.6 及以上版本)，选择功能添加 WCH MCU 到 KEIL 器件库。如图 3.2.1 所示。此时软件会提示 “WCH MCU 库添加成功” 即可（如图 3.2.2）。

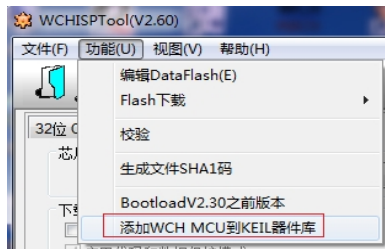


图 3.2.1

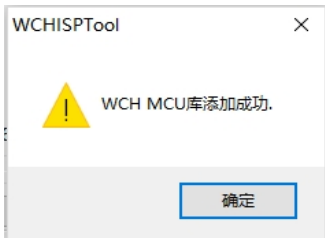


图 3.2.2

(2)、打开 Keil C51 工具，创建工程项目。按图 3.2.3 所示 1~3 选择 CH549 芯片。确定后，弹出图 3.2.4 所示窗口，点击 “否” 即可。

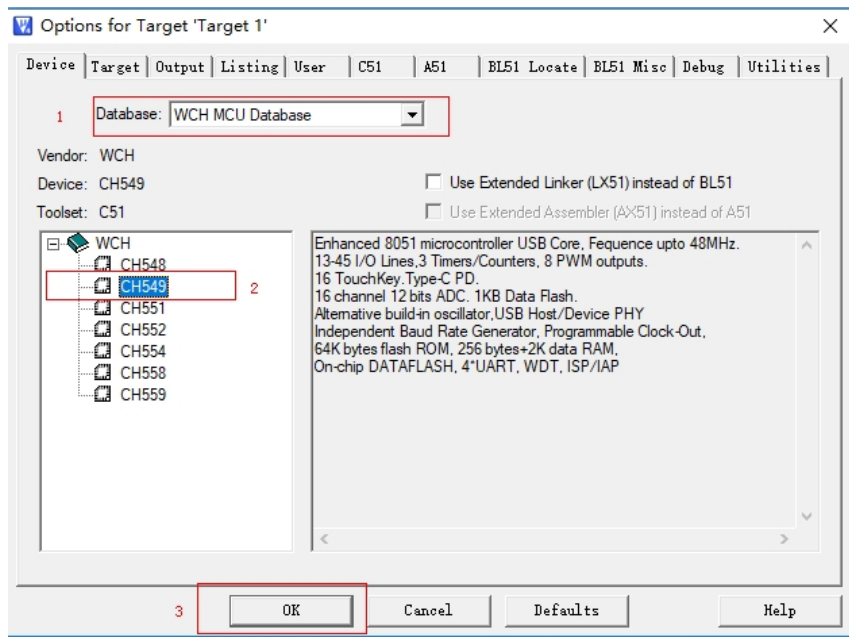


图 3.2.3

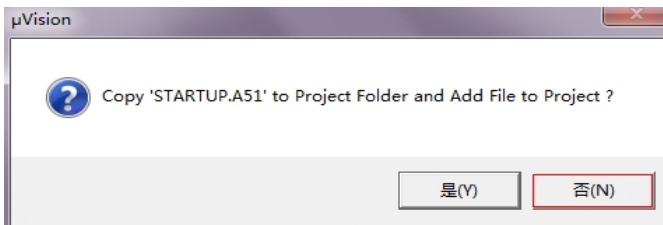


图 3.2.4

3.3 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，右击 “Source Group1” 选择 “Add Files To Group ‘Source Group1’”

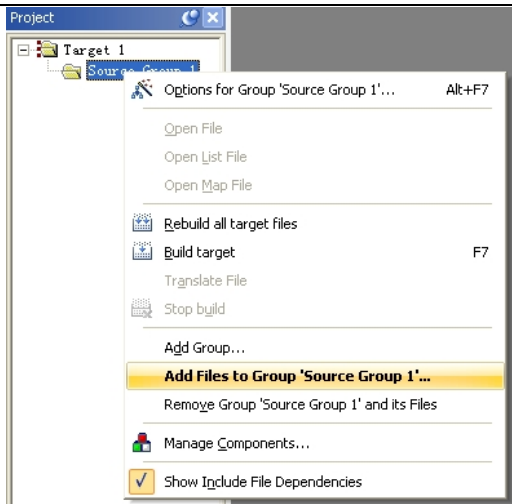


图 3.3.1

(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。

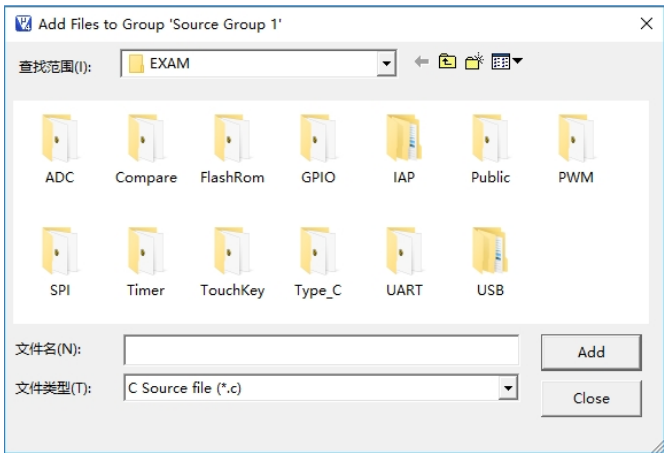


图 3.3.2

3.4 编译

点击 ，出现图 3.4.1，勾选 “Create HEX File”，点击 “OK”，按 F7 或者  编译，生成 “.HEX” 的文件。

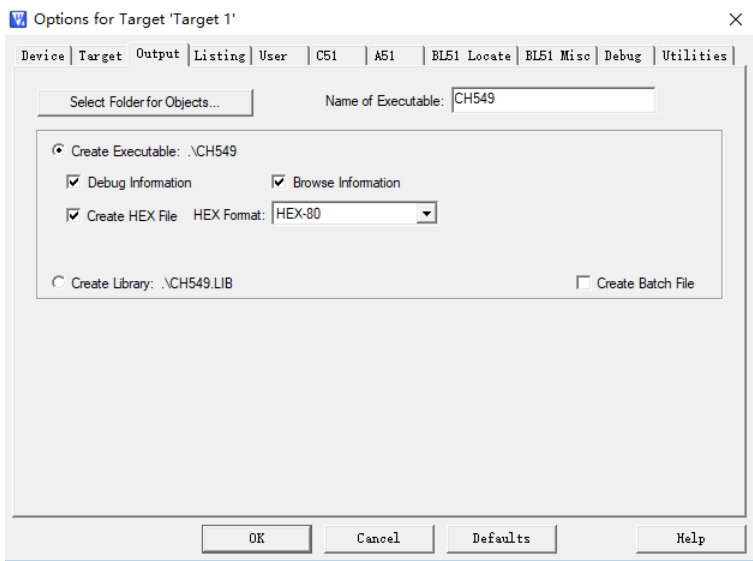


图 3.4.1

#### 4、修改记录

版本	日期	说明
V1.0	2018.10.08	初版发行