

# WCH-Link 使用说明 V1.0

## 一、下载模式及切换方式

模式	指示灯	IDE	支持芯片
RISC-V	空闲时蓝灯常灭	MounRiver Studio	本公司支持两线调试接口的 RISC-V 核芯片
ARM	空闲时蓝灯常亮	Keil	支持 SWD 协议的 ARM 核芯片

### 模式切换：

Tx 接 GND 时将 WCH-Link 插上 USB 接口，切换模式，下次插上 USB 接口时保持该模式。

### 例：

当前 WCH-Link 空闲时蓝灯常灭，为 RISC-V 模式；断电后短接 Tx 和 GND 并将其插上 USB 接口，模式切换为 ARM，此时空闲时蓝灯常亮；断开 Tx 和 GND，下次插上 USB 接口时仍为 ARM 模式。

### 注：

1. 下载和调试时，蓝灯闪烁
2. 切换模式时，WCH-Link 上电后请断开 Tx 和 GND
3. MounRiver Studio 获取网址：<http://mounriver.com/>
4. 使用 MounRiver Studio 下载调试时，若 WCH-Link 为 ARM 模式，会自动切换成 RISC-V 模式（从 WCH-Link 上电起，第一次向 WCH-Link 发送指令时有效）

## 二、引脚连接

常用芯片型号	SWDIO	SWCLK
CH32V103/CH32F103	PA13	PA14
CH573/CH9575R	PB14	PB15
CH569	PA11	PA10
CH579	PB16	PB17

### 注：

部分芯片需使用 ISP 工具开启两线调试接口，具体见手册，使用时请注意 WCH-Link 的模式

## 三、虚拟串口及支持波特率

1200	2400	4800	9600	14400
19200	38400	57600	115200	230400

### 注：

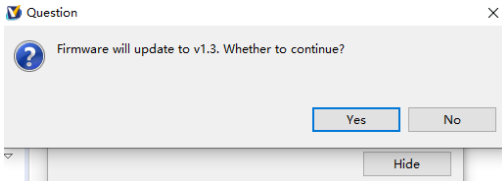

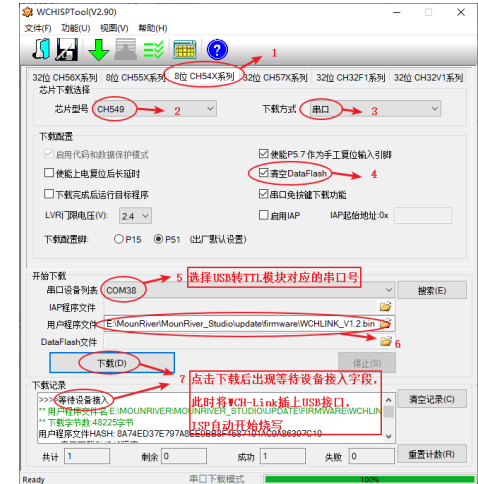
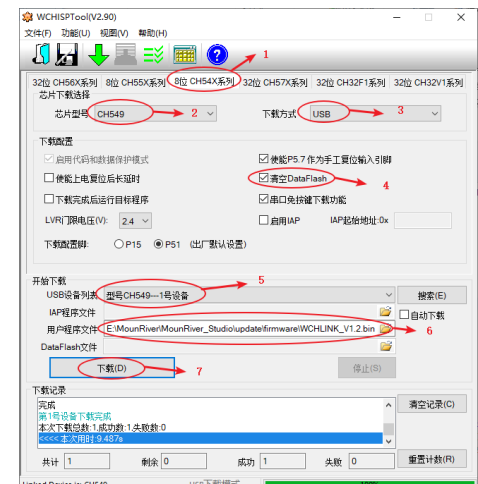
1. Win7 下需安装 CDC 驱动
2. 若重新拔插 WCH-Link，请重新开启串口调试助手

### 三、固件升级方式

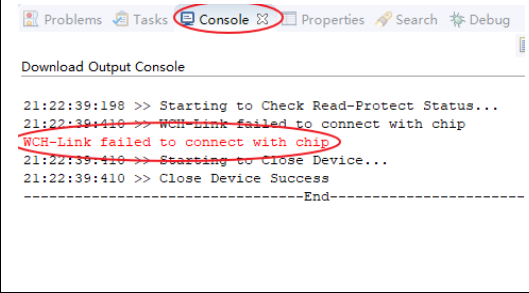
所需工具：WCHISPTool

获取方式：1. MounRiver Studio 菜单栏 Tools -> In-System Programming Tool

2. [http://www.wch.cn/downloads/WCHISPTool\\_Setup\\_exe.html](http://www.wch.cn/downloads/WCHISPTool_Setup_exe.html)

方式	步骤	备注								
MounRiver Studio	<p>若固件需升级，点击下载或调试按钮时 MounRiver Studio 会有弹窗提醒，请根据提示操作；</p> <p>注：WCH-Link 蓝灯闪烁时进入 IAP 模式，MounRiver Studio 自动给 WCH-Link 升级固件；</p> <p>若 MounRiver Studio 不能正常升级，请通过 ISP 工具，选用串口或 USB 方式手动更新固件；</p>	 								
串口	<p>1. 连接 WCH-Link 和 USB 转 TTL 模块；</p> <table border="1" data-bbox="399 1108 758 1276"> <thead> <tr> <th>Link</th> <th>USB 转 TTL 模块</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tx</td> <td>Rx</td> </tr> <tr> <td>Rx</td> <td>Tx</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 按右图步骤下载程序，先将 USB 转 TTL 模块插入 USB 接口，点击下载后再将 WCH-Link 插入 USB 接口；</p>	Link	USB 转 TTL 模块	Tx	Rx	Rx	Tx	GND	GND	
Link	USB 转 TTL 模块									
Tx	Rx									
Rx	Tx									
GND	GND									
USB	<p>1. 打开外壳；</p> <p>2. 短接 J1 并插上 USB 接口；</p> <p>3. 按右图步骤下载程序；</p> <p>注:固件位于 MounRiver Studio 安装路径，见右图标号 6；</p>									

## 四、典型问题说明

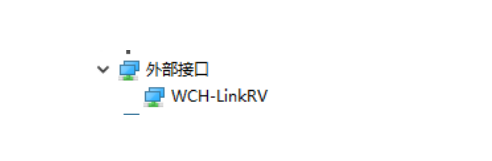



解决方法	Mounriver 错误代码
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.检查芯片两线调试接口与 WCH-Link 连接是否正确；</li> <li>2.检查芯片的 debug 功能是否开启（若未开启，可通过 ISP 工具开启）；</li> <li>3.检查芯片内用户程序是否开启睡眠功能（若开启，可进 BOOT 下载）；</li> <li>4.检查芯片内用户程序的两线调试接口是否复用为普通 GPIO 口（若复用，可进 BOOT 下载）；</li> </ol>	 <pre> 21:22:39:198 &gt;&gt; Starting to Check Read-Protect Status... 21:22:39:410 &gt;&gt; WCH-Link failed to connect with chip WCH-Link failed to connect with chip 21:22:39:410 &gt;&gt; Starting to Close Device... 21:22:39:410 &gt;&gt; Close Device Success -----End-----                 </pre>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.请重新给 WCH-Link 连接的芯片上电；</li> <li>2.请确认是否存在上一条问题；</li> </ol>	 <pre> 21:30:22:758 &gt;&gt; Starting to Erase All... 21:30:25:759 &gt;&gt; Unknown error Unknown error 21:30:25:759 &gt;&gt; Starting to Close Device... 21:30:25:759 &gt;&gt; Close Device Success -----End-----                 </pre>

### 注：

1. 用户程序开启睡眠功能时，不支持调试功能
2. 若使用 debug 功能时异常退出，建议重新拔插 WCH-Link
3. 使用 CH32V103 的下载和调试功能时，BOOT 脚不可浮空
4. 使用 CH569 的调试功能时，用户代码必须小于配置的 ROM 空间，具体见 CH569 手册表 2-2

## 五、驱动相关

安装 Mounriver Studio 时会自动安装 WCH-Link 在 RISC-V 模式下的驱动，安装成功后设备管理器如下表所示，如果驱动安装失败，请打开 Mounriver Studio 安装路径下的 LinkDrv 文件夹，手动安装 Link 文件夹下的 SETUP.EXE。

设备管理器	驱动路径
	<p>MounRiver &gt; MounRiver_Studio &gt; LinkDrv &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> DapLinkSer --ARM模式下的CDC驱动</li> <li> Link --RISC-V模式下的WCH-Link驱动</li> <li> LinkSer --RISC-V模式下的CDC驱动</li> </ul>

### WIN7 下 CDC 设备安装问题：

1. 若串口驱动安装成功，则无需以下步骤
2. 确认路径 B 中是否有 usbser.sys 文件，如果缺失，从路径 A 中将其复制到路径 B
3. 重新安装 CDC 驱动（驱动路径见上表，请安装对应模式下的 CDC 驱动）
4. 若仍不成功，可参考下方链接中的文档



参考资料: [http://www.wch.cn/downloads/InstallNoteOn64BitWIN7\\_ZH\\_PDF.html](http://www.wch.cn/downloads/InstallNoteOn64BitWIN7_ZH_PDF.html)