

WCH-Link 使用说明 V1.2

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	WCH 支持两线调试的 RISC-V 核芯片、CH32F103
ARM	空闲时蓝灯常亮	Keil	支持 SWD 协议的 ARM 核芯片

模式切换：

1. WCH-Link 断电，Tx 接 GND
2. WCH-Link 上电，切换模式，断开 Tx 和 GND
3. 后续使用时，WCH-Link 保持切换后的模式

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 再次上电，此时空闲时蓝灯常亮，切换为 ARM 模式；断开 Tx 和 GND，WCH-Link 再次上电仍为 ARM 模式。

注：

1. 下载和调试时，蓝灯闪烁
2. 切换模式后请断开 Tx 和 GND
3. MounRiver Studio 获取网址：<http://mounriver.com/>
4. 如果您使用的 WCH-Link 下载调试器主控芯片为 CH32F103（丝印 WCH-LinkRV-1v1），请联系 WCH(邮箱:tech@wch.cn)，我们将免费为您更换。

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

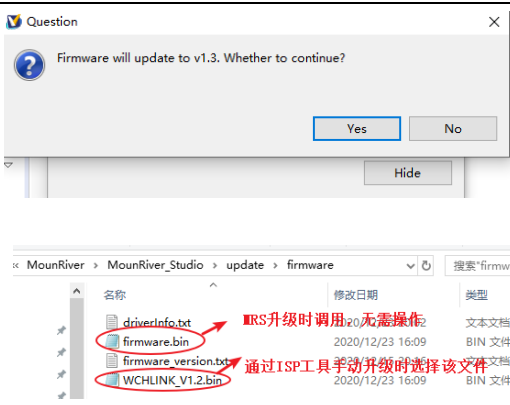
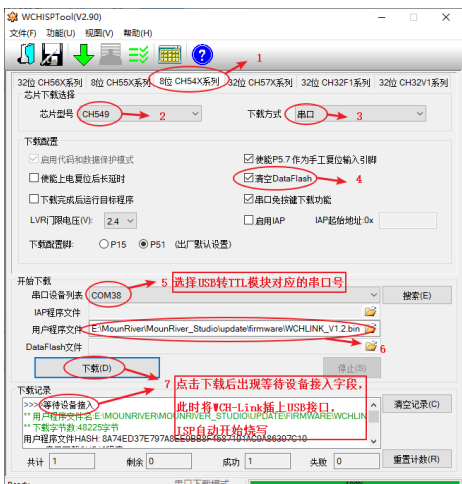
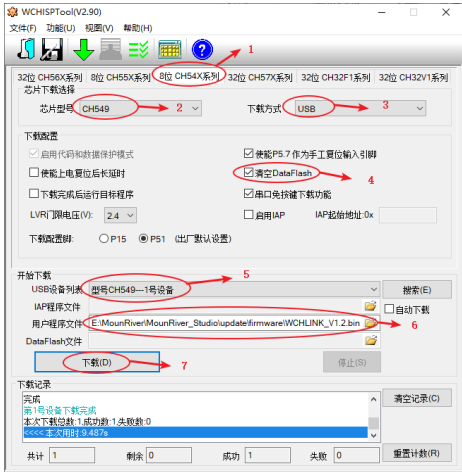
三、虚拟串口及支持波特率

1200	2400	4800	9600	14400
19200	38400	57600	115200	230400

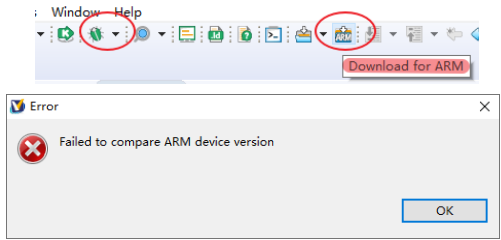

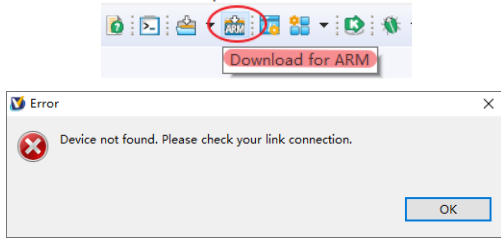
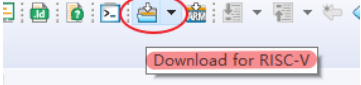
注:

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、固件更新方式

方式	步骤	备注								
MounRiver Studio IAP 更新	<p>1.若固件需升级,点击下载或调试按钮时 MounRiver Studio 会有弹窗提醒,请点击 Yes;</p> <p>2.WCH-Link 蓝灯闪烁,请等待固件更新完成;</p> <p>注:</p> <p>1.WCH-Link 的更新固件会随 MounRiver Studio 升级包发布;</p> <p>2.若 WCH-Link 固件更新异常,请通过 ISP 工具,选用串口或 USB 方式手动更新固件;</p>	 <p>The screenshot shows a 'Question' dialog box asking 'Firmware will update to v1.3. Whether to continue?' with 'Yes' and 'No' buttons. Below it, a file explorer window shows the 'firmware' directory with files: 'driverInfo.txt', 'firmware.bin', 'firmware_version.txt', and 'WCHLINK_V1.2.bin'. Red circles and arrows highlight 'firmware.bin' and 'WCHLINK_V1.2.bin' with text: 'MRS升级时调用 无需操作' and '通过ISP工具手动升级时选择该文件'.</p>								
串口 手动更新	<p>1.连接 WCH-Link 和 USB 转 TTL 模块;</p> <table border="1"><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> <p>3.升级完成后请重新上电;</p>	Link	USB 转 TTL 模块	Tx	Rx	Rx	Tx	GND	GND	 <p>The screenshot shows the WCHISPTool (V2.90) interface. Red circles and arrows indicate steps: 1. Click the question mark icon. 2. Select 'CH549' as the chip. 3. Select '串口' (Serial) as the download method. 4. Check '清空DataFlash' (Clear DataFlash). 5. Select 'COM38' as the serial port. 6. Click '下载(I)' (Download). 7. Click '等待设备插入' (Wait for device insertion). The download progress bar at the bottom shows 100% completion.</p>
Link	USB 转 TTL 模块									
Tx	Rx									
Rx	Tx									
GND	GND									
USB 手动更新	<p>1.打开外壳;</p> <p>2.短接 J1 后将 WCH-Link 插上 USB 接口;</p> <p>3.按右图步骤下载程序;</p> <p>4.升级完成后请重新上电;</p> <p>注: 固件位于 MounRiver Studio 安装路径, 见右图标号 6;</p>	 <p>The screenshot shows the WCHISPTool (V2.90) interface for USB download. Red circles and arrows indicate steps: 1. Click the question mark icon. 2. Select 'CH549' as the chip. 3. Select 'USB' as the download method. 4. Check '清空DataFlash' (Clear DataFlash). 5. Select '型号CH549-1号设备' (Model CH549-1 device) as the USB device. 6. Click '自动下载' (Auto download). 7. Click '下载(I)' (Download). The download progress bar at the bottom shows 100% completion.</p>								

固件更新弹窗说明：

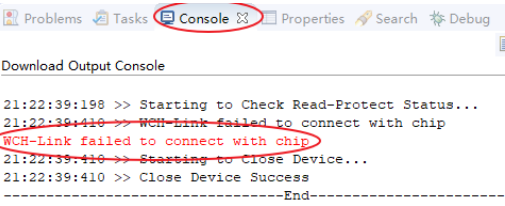
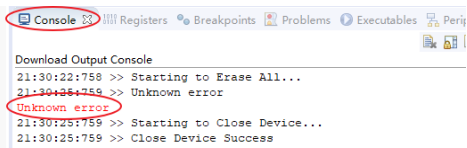
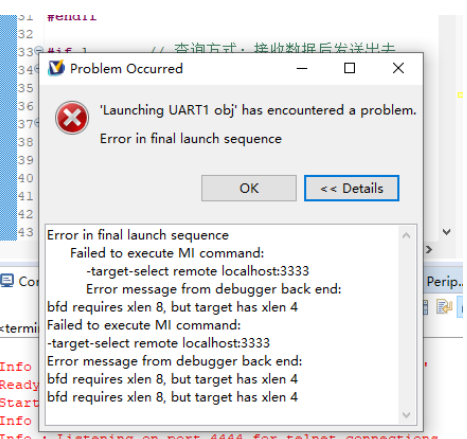
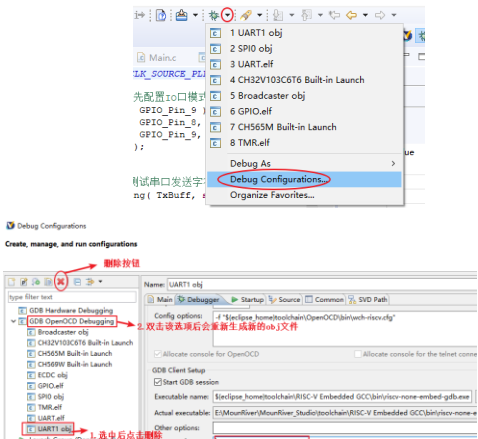
Mounriver 弹窗提醒	解决方法
<p>WCH-Link 在 ARM 模式下，若固件版本小于 1.4，点击下图两个按钮后出现弹窗</p> 	<p>1.WCH-Link 重新上电 2.点击下图按钮 3.弹窗提醒升级，升级后 WCH-Link 处于 RISC-V 模式，请按需手动切换模式</p> 
<p>WCH-Link 在 RISC-V 模式下，点击下图按钮后出现弹窗</p> 	<p>1.WCH-Link 重新上电 2.点击下图按钮 3.弹窗提醒升级，升级后 WCH-Link 处于 RISC-V 模式，请按需手动切换模式</p> 

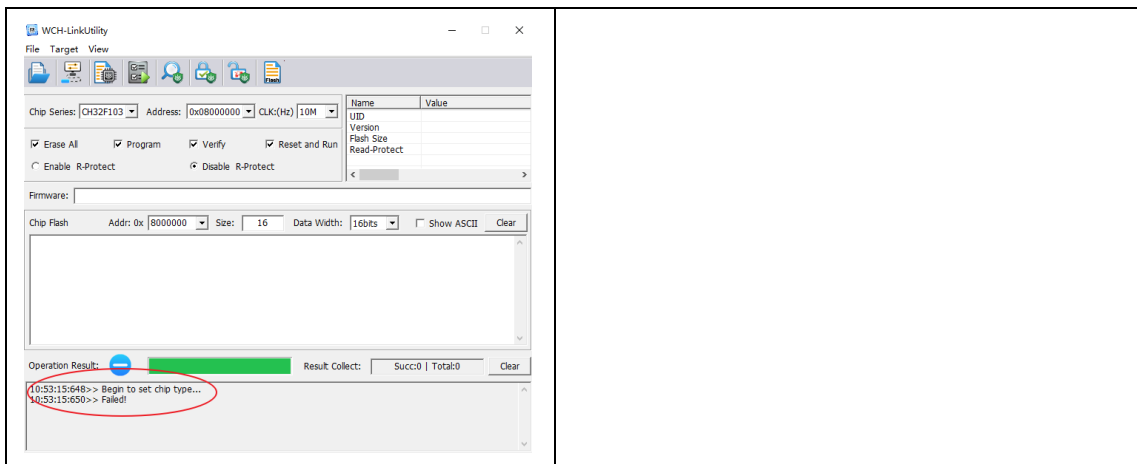
所需工具：WCHISPTool

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

四、典型问题说明

Mounriver 错误提醒	解决方法
<p>WCH-Link 处于 RISC-V 模式下，点击下载</p>  <pre> 21:22:39:198 >> Starting to Check Read-Protect Status... 21:22:39:410 >> WCH-Link failed to connect with chip WCH-Link failed to connect with chip 21:22:39:410 >> Starting to Close Device... 21:22:39:410 >> Close Device Success -----End----- </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1.检查芯片两线调试接口与 WCH-Link 连接是否正确; 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); 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); 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); 5.请确保 MRS 工程与芯片类型相同(可进 BOOT 下载);
<p>WCH-Link 处于 RISC-V 模式下，点击下载</p>  <pre> 21:30:22:758 >> Starting to Erase All... 21:30:26:758 >> Unknown error Unknown error 21:30:25:758 >> Starting to Close Device... 21:30:25:758 >> Close Device Success -----End----- </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1.请重新给 WCH-Link 连接的芯片上电; 2.请确认是否存在上一条问题;
<p>WCH-Link 处于 RISC-V 模式下，点击 debug</p>  <pre> Error in final launch sequence Failed to execute MI command: -target-select remote localhost:3333 Error message from debugger back end: bfd requires xlen 8, but target has xlen 4 Failed to execute MI command: -target-select remote localhost:3333 Error message from debugger back end: bfd requires xlen 8, but target has xlen 4 bfd requires xlen 8, but target has xlen 4 </pre>	<p>配置有误，具体操作见下图:</p>  <p>原因是在此缺少命令 解决方法，见序号</p>
<p>WCH-Link 处于 ARM 模式下，点击下载</p>	<p>请检查芯片 SWD 接口与 WCH-Link 的连接;</p>



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/ CH32F103 的下载和调试功能时，BOOT0 接地
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
5. 使用调试功能时，请确保芯片处于读保护关闭状态

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。

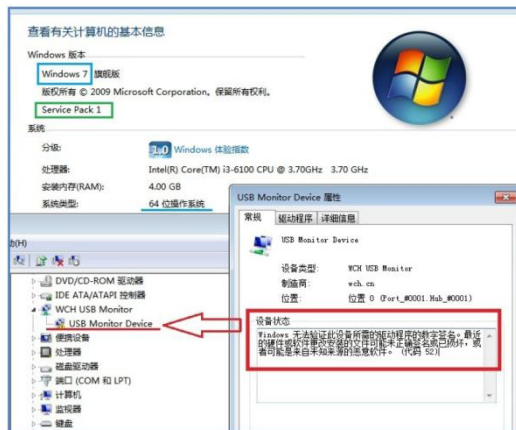
设备管理器	驱动路径
	MounRiver > MounRiver_Studio > LinkDrv > <ul style="list-style-type: none"> DapLinkSer --ARM模式下的CDC驱动 Link --RISC-V模式下的WCH-Link驱动 LinkSer --RISC-V模式下的CDC驱动

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）



注：若上述步骤不能解决问题，请参考下方链接



参考资料: http://www.wch.cn/downloads/InstallNoteOn64BitWIN7_ZH_PDF.html