

## 如何使用AT-LINK的WinUSB功能提升下载速率

**Questions:** 如何使用 AT-LINK 的 WinUSB 功能提升下载速率？

**Answer:**

AT-Link 新增支持 WinUSB（兼容保留原 HID），以提升下载速率。关于具体效能提升，以编译后 bin 档大小 (ROM Size)约 250kB 的某工程为例，WIN10 系统下通过 Keil V5 / IAR V8 / ICP 分别使用 HID 和 WinUSB 做对比测试，结果如下表：

| 下载方式   | ICP | Keil | IAR  |
|--------|-----|------|------|
| HID    | 26s | 24s  | 20s  |
| WinUSB | 12s | 11s  | 9.5s |

HID 与 WinUSB 的下载速度对比效果展示，可在如下链接观看：<https://b23.tv/yuXFVIV>

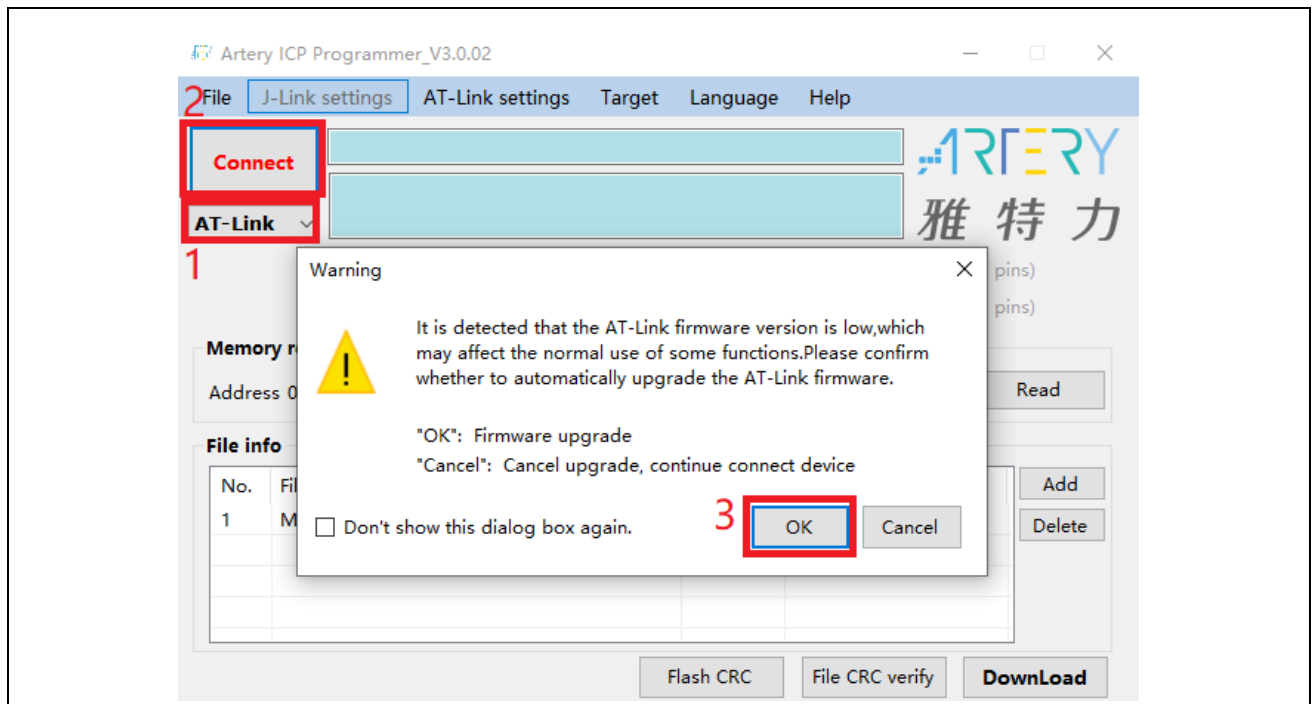
下文对用户如何使用 AT-Link 的 WinUSB 功能做简介。

Part1. 通过 ICP 工具升级 ATLINK 固件。

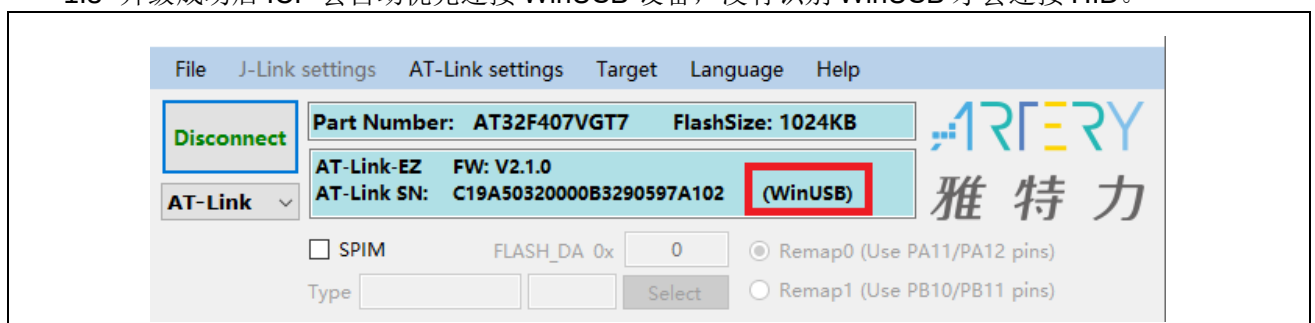
1.1 首先从[雅特力科技官方网站](#)下载 ICP 工具。

| Tool                                                                                                |                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Download                                                                                            | Description                                                                   | Version   |
|  AT32 IDE        | 支持AT32 MCU的基于Eclipse开发的跨平台ARM嵌入式系统的软件开发环境                                     | V1.0.00   |
|  AT-Link Family  | 支持AT32 MCU 仿真与在线/离线烧录工具<br>(包含AT-Link-EZ/AT-Link/AT-Link-Pro/AT-Link-ISO四种工具) | V20220217 |
|  AT-Link Console | 支持AT32 MCU 「在电路编程」 Console工具                                                  | V2.0.03   |
|  ICP             | 支持AT32 MCU 「在电路编程」工具                                                          | V3.0.02   |
|  ISP             | 支持AT32 MCU 「在系统编程」工具                                                          | V2.0.03   |
|  ISP Multi-Port  | 支持AT32 MCU一一对多设备「在系统编程」工具                                                     | V2.0.03   |
|  ISP Console     | 支持AT32 MCU 「在系统编程」 Console工具                                                  | V3.0.00   |
|  Bootloader      | ISP协议文档                                                                       | V2.0.2    |

1.2 解压后免安装打开 ICP，选择 AT-Link，点击连接，ICP 会自动弹窗更新固件至 V2.0.0 以上版本，点击确定。



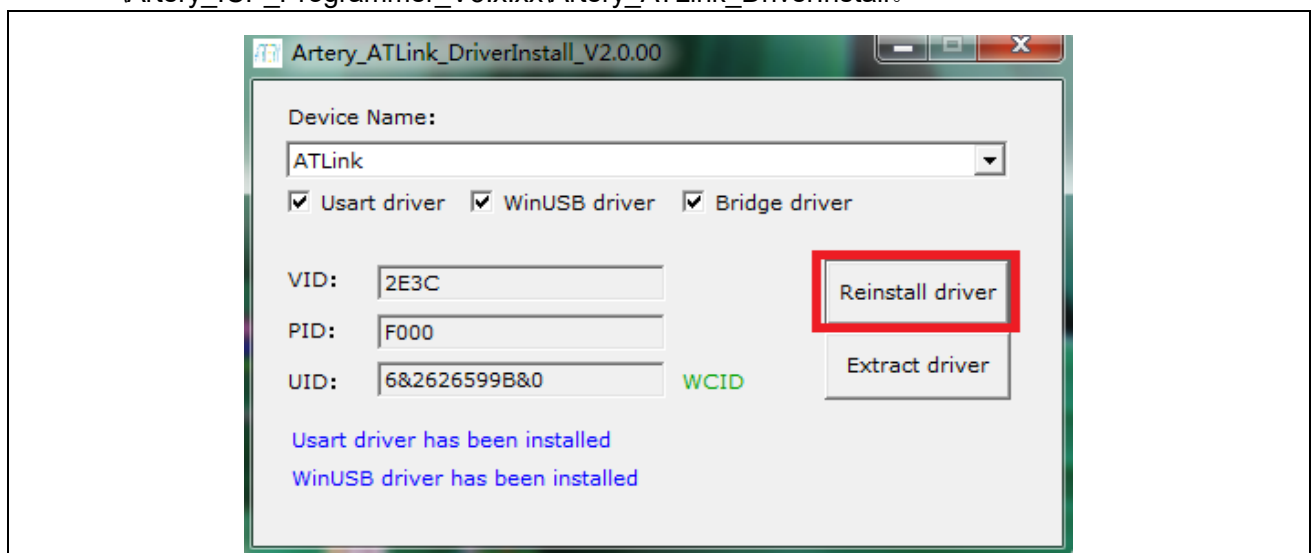
1.3 升级成功后 ICP 会自动优先连接 WinUSB 设备，没有识别 WinUSB 才会连接 HID。



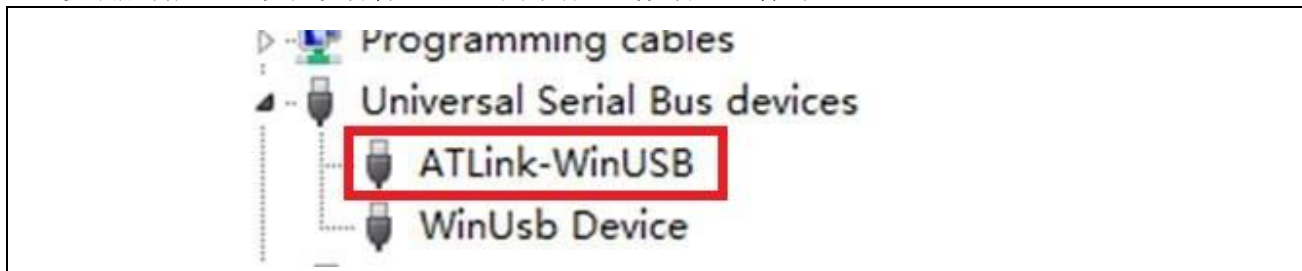
1.4 对于 WIN7 系统，还需要安装驱动，WIN10 则不需要安装。

驱动位于下载的 ICP 工具包路径下，直接 Install 即可：

Artery\_ICP\_Programmer\_V3.x.xx\Artery\_ATLink\_DriverInstall。

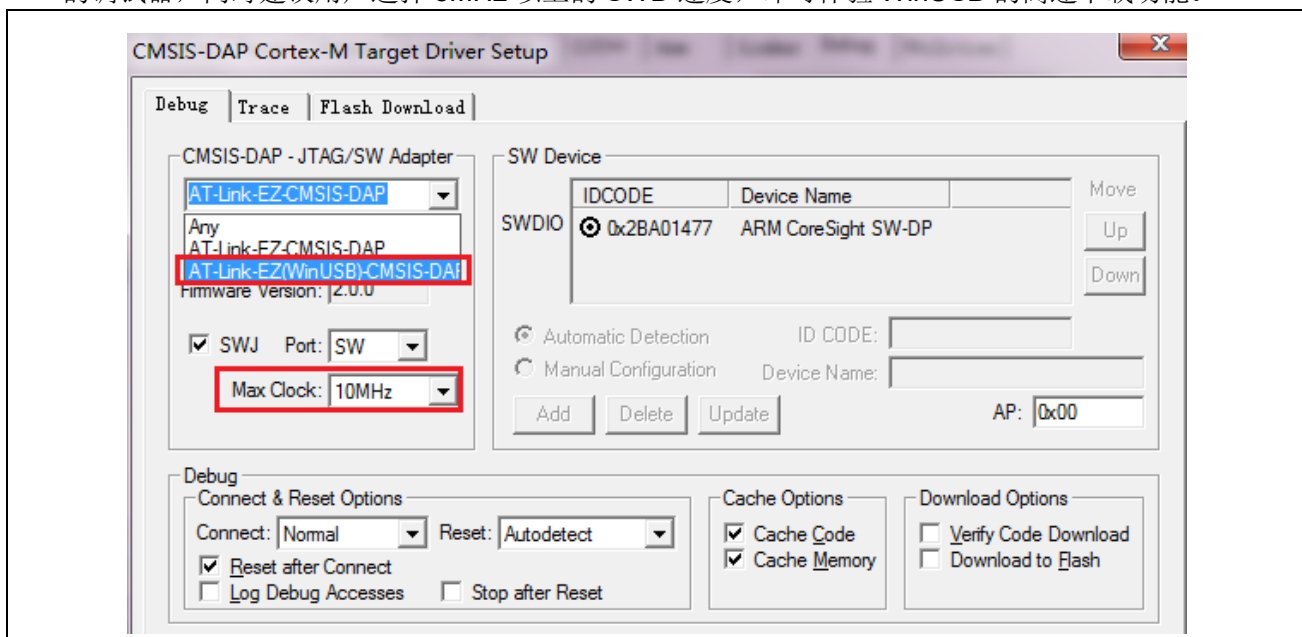


安装成功后，可以在设备管理器--通用串行总线设备，查看到 ATLink-WinUSB。

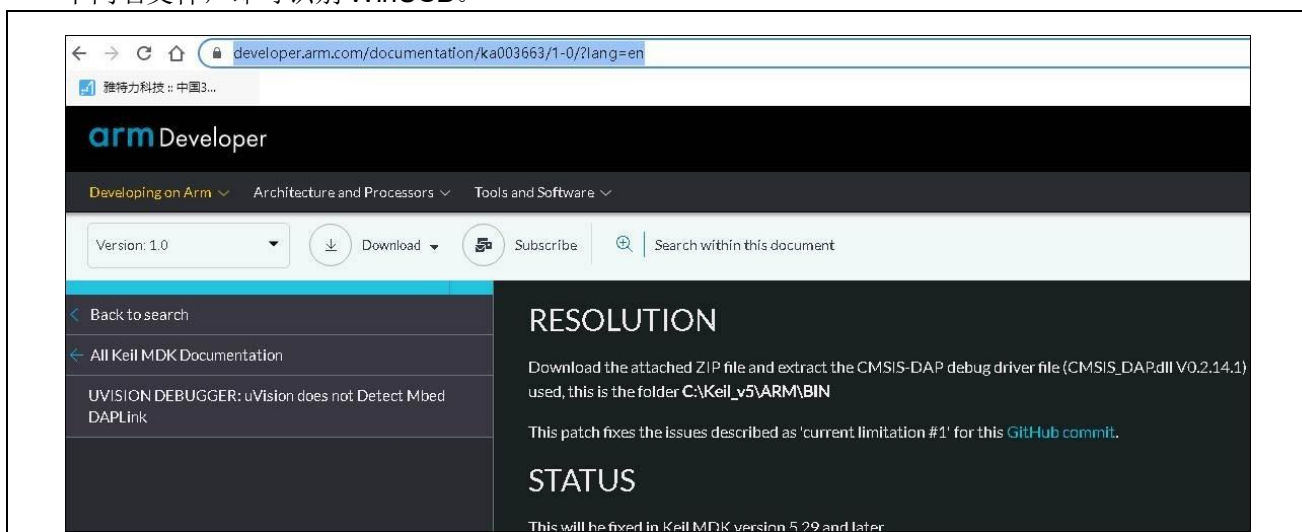


Part2. 在 Keil 使用 WinUSB 功能。

Keil 从 V5.29 版本开始支持 WinUSB。在 Option for Target--Debug--Settings 界面，可以选择带“WinUSB”的调试器，同时建议用户选择 5MHz 以上的 SWD 速度，即可体验 WinUSB 的高速下载功能。

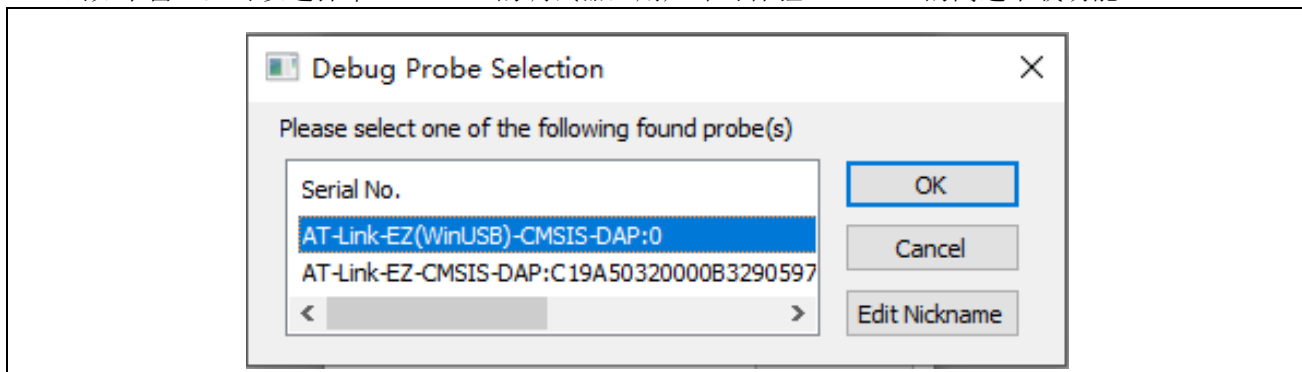


对于 Keil V5，如果是早期版本，按照 ARM 官方解决方案，用 [ARM 官网 \(developer.arm.com/documentation/ka003663/1-0/?lang=en\)](https://developer.arm.com/documentation/ka003663/1-0/?lang=en) 提供的 CMSIS\_DAP.dll 文件替换 keil 安装目录 Keil\_v5\ARM\BIN 下同名文件，即可识别 WinUSB。

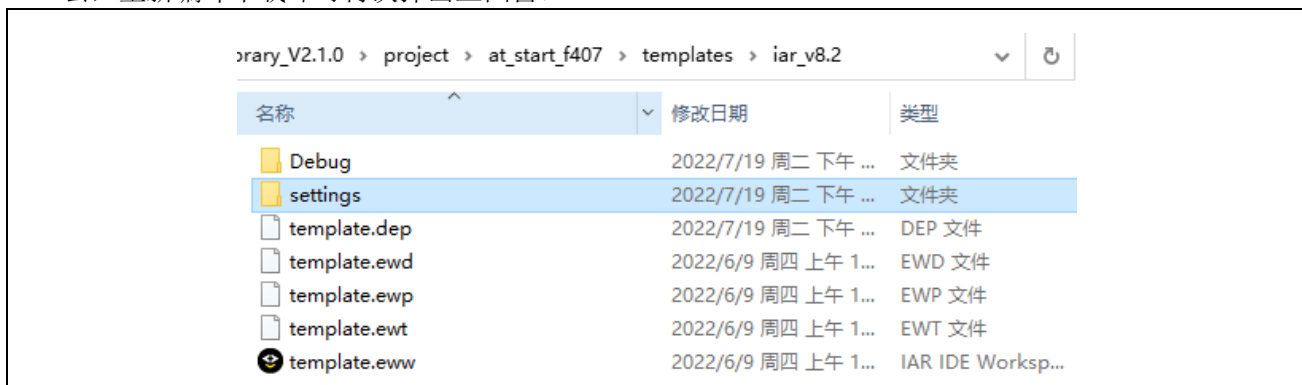


Part3. 在 IAR 使用 WinUSB 功能。

IAR 从 V8.32 版本开始支持 WinUSB。在工程中首次使用支持 WinUSB 的 AT-Link 下载程序时，会弹出如下窗口，可以选择带“WinUSB”的调试器，用户即可体验 WinUSB 的高速下载功能。



如果不慎选择了非 WinUSB 的 AT-Link，想要体验 WinUSB 功能时，只需将工程下的 settings 目录删去，重新编译下载即可再次弹出上图窗口。



**类型：** 开发工具

**适用型号：** AT-Link

**主功能：** WinUSB

**次功能：** 无

文档版本历史

| 日期        | 版本    | 变更   |
|-----------|-------|------|
| 2022.7.18 | 2.0.0 | 最初版本 |

**重要通知 - 请仔细阅读**

买方自行负责对本文所述雅特力产品和服务的选择和使用，雅特力概不承担与选择或使用本文所述雅特力产品和服务相关的任何责任。

无论之前是否有过任何形式的表示，本文档不以任何方式对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。如果本文档任何部分涉及任何第三方产品或服务，不应被视为雅特力授权使用此类第三方产品或服务，或许可其中的任何知识产权，或者被视为涉及以任何方式使用任何此类第三方产品或服务或其中任何知识产权的保证。

除非在雅特力的销售条款中另有说明，否则，雅特力对雅特力产品的使用和/或销售不做任何明示或默示的保证，包括但不限于有关适销性、适合特定用途（及其依据任何司法管辖区的法律的对应情况），或侵犯任何专利、版权或其他知识产权的默示保证。

雅特力产品并非设计或专门用于下列用途的产品：（A）对安全性有特别要求的应用，例如：生命支持、主动植入设备或对产品功能安全有要求的系统；（B）航空应用；（C）航天应用或航天环境；（D）武器，且/或（E）其他可能导致人身伤害、死亡及财产损失的应用。如果采购商擅自将其用于前述应用，即使采购商向雅特力发出了书面通知，风险及法律责任仍将由采购商单独承担，且采购商应独立负责在前述应用中满足所有法律和法规要求。

经销的雅特力产品如有不同于本文档中提出的声明和/或技术特点的规定，将立即导致雅特力针对本文所述雅特力产品或服务授予的任何保证失效，并且不应以任何形式造成或扩大雅特力的任何责任。

© 2022·雅特力科技·保留所有权利