



e-Link32 / e-Link32 Pro 用户手册

版本 : V1.10 日期 : 2018-04-25

www.holtek.com

目录

1 概述	5
简介	5
硬件描述	6
硬件配置	6
动态切换电源设置	7
e-Link32/e-Link32 Pro 原理图	7
2 MDK_ARM (KEIL) 的设置与使用	10
e-Link32/e-Link32 Pro for Keil 驱动包安装	10
e-Link32/e-Link32 Pro 在 Keil4 上的设置和使用	17
e-Link32 Pro 在 Keil5 上的设置和使用 (e-Link32 不支持)	19
3 IAR 的设置与使用	21
e-Link32/e-Link32 Pro for IAR 驱动包安装	21
e-Link32/e-Link32 Pro 在 IAR EWARM 上的设置和使用。	27

表列表

表 1 SWD 10-Pin 接口引脚..... 6

表 2 电源设置 – SWD/RESET/UART 接口电压由目标板电源决定 7

表 3 电源设置 – MCU 具独立的 IO 电源..... 7

表 4 电源设置 – e-Link32/e-Link32 Pro 输出电源给目标板 7

表
列
表

图列表

图 1. e-Link32/e-Link32 Pro 仿真器实物图	5
图 2. SWD 10-Pin 接口	6
图 3. e-Link32 v1.0	8
图 4. e-Link32 Pro v1.0	9
图 5. HT32_Setup_Keil_vxx.exe 介绍	10
图 6. HT32_Setup_Keil_vxx.exe 安装路径	11
图 7. HT32_Setup_Keil_vxx.exe 安装	11
图 8. Holtek e-Link32 USB Driver 介绍	12
图 9. Holtek e-Link32 USB Driver 安装路径	12
图 10. Holtek e-Link32 USB Driver 安装完成	13
图 11. Holtek e-Link32 Keil Plugin 旧版卸载	13
图 12. Holtek e-Link32 Keil Plugin 介绍	14
图 13. Holtek e-Link32 Keil Plugin 安装路径	14
图 14. Holtek HT32 Keil Support Package 介绍	15
图 15. Holtek HT32 Keil Support Package 安装路径	15
图 16. Keil 驱动包安装完成	16
图 17. e-Link32 设备名称	16
图 18. e-Link32 Pro 设备名称	17
图 19. Keil4 仿真器选择	17
图 20. Keil4 e-Link32 设置窗口	18
图 21. Keil4 e-Link32 Pro 设置窗口	18
图 22. Keil4 - Flash Download 设置	19
图 23. Keil5 仿真器选择	19
图 24. Keil5 仿真器设置	20
图 25. Keil5 - Flash Download 设置	20
图 26. HT32_Setup_IAR_vxx.exe 介绍	21
图 27. HT32_Setup_IAR_vxx.exe 安装路径	22
图 28. HT32_Setup_IAR_vxx.exe 安装	22
图 29. Holtek e-Link32 USB Driver 介绍	23
图 30. Holtek e-Link32 USB Driver 安装路径	23
图 31. Holtek e-Link32 USB Driver 安装完成	24
图 32. Holtek e-Link32 IAR Plugin 旧版本卸载	24
图 33. Holtek e-Link32 IAR Plugin 介绍	25
图 34. Holtek e-Link32 IAR Plugin 安装路径	25
图 35. Holtek HT32 IAR Support Package 介绍	26
图 36. e-Link32 设备名称	26
图 37. e-Link32 Pro 设备名称	27
图 38. IAR Options	27
图 39. IAR 仿真器选择	28
图 40. IAR e-Link32 仿真器设置	29
图 41. IAR e-Link32 Pro 仿真器设置	30
图 42. IAR e-Link32 仿真器菜单	30
图 43. IAR e-Link32 Pro 仿真器菜单	30

1 概述

用户手册是为了让用户熟悉 Holtek e-Link32/e-Link32 Pro 仿真器的设置和使用。手册包括 e-Link32/e-Link32 Pro 在 Keil MDK-ARM 和 IAR EWARM 的设置和使用。

简介

用 e-Link32/e-Link32 Pro 将目标板 (通过串行线) 连接到计算机 USB 口, 用户将可以对目标板进行烧录和仿真的操作。

e-Link32/e-Link32 Pro 主要的特性:

- 仿真器支持 Holtek 32 位系列的 MCU
- 串行线调试接口
- 可在 Keil 和 IAR 上使用
- USB 供电
- 10-pin 仿真器接口
- 三个 LED 显示 USB, ERROR 和 RUN 的状态
- 一个复位按键
- 与目标 MCU 进行串口通信 (仅 e-Link32 Pro)



图 1. e-Link32/e-Link32 Pro 仿真器实物图

硬件描述

e-Link32/e-Link32 Pro 通过串行线传输， 只有两个引脚 SWCLK (时钟) 和 SWDIO (数据) 用于烧录和仿真。一个 USB Virtual COM Port 被用于 e-Link32 Pro 的串口通信^(注)。仿真器接口如下图：

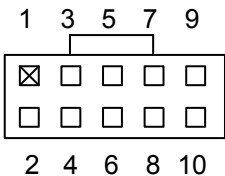


图 2. SWD 10-Pin 接口

表 1 SWD 10-Pin 接口引脚

Pin#	描述	Pin#	描述
1	3.3V	2	SWDIO
3	GND	4	SWCLK
5	GND	6	Reserved
7	NC(VCOM_RXD ^(注))	8	NC(VCOM_TXD ^(注))
9	GND	10	Reset

注：仅 e-Link32 Pro 有串口功能， e-Link32 的 Pin7 和 Pin8 引脚为 NC。

硬件配置

由于 MCU 工作电压范围较宽广， MCU 上 SWD 等接口 IO 电压准位不一定会与 e-Link32 或 e-Link32 Pro 相同 (e-Link32/e-Link32 Pro 工作在 3.3 V)。 e-Link32/e-Link32 Pro 硬件设计时提供了 Level Shift 来处理电压准位不同的情况。然而依目标板线路以及应用目的不同，用户可能希望使用不同的供电方式，例如：

- SWD/RESET/UART 接口电压由目标板电源决定 (硬件出厂默认值)：
SWD 接口上的 VDD 电源由 “目标板供应”， e-Link32/e-Link32 Pro 的 SWD、 RESET 及 UART IO， 会经过 Level Shift 处理， 让电压准位与目标板一致。
- MCU 具独立的 IO 电源：
SWD 接口与 RESET 信号准位不同时， 例如 SWD 接口工作在 1.8 V， 但是 RESET 信号工作在 3.3 V。
- e-Link32/e-Link32 Pro 输出电源给目标板：
SWD 接口上的 VDD 由 “e-Link32/e-Link32 Pro 供应” 3.3 V。此时 e-Link32/e-Link32 Pro 及目标板 MCU 会同时工作在 3.3 V。用户必须自行留意目标板能够运作在 3.3 V 电压下， 且需要电流不会超过 e-Link32 / e-Link32 Pro 所能负荷。此配置通常用于简化烧录时电源供应方式 (目标板不需额外供电)。

下面内容说明如何修改 e-Link32 / e-Link32 Pro 电阻跳线来达到不同的电源需求。

- SWD/RESET/UART 接口电压由目标板电源决定 (硬件出厂默认值):
SWD 接口 VDD (Pin 1) 电源由目标板供应。SWD、RESET 及串口通信 (1) 的逻辑准位参考目标板的 VDD 电压。

表 2 电源设置 – SWD/RESET/UART 接口电压由目标板电源决定

跳线 ⁽²⁾	状态	描述
R19	Short	出厂默认, 10 kΩ 电阻
R11	Short	出厂默认, 0 Ω 电阻
R12	NC	出厂默认

注: 1. 仅 e-Link32 Pro 有串口功能。
2. R11 与 R12 不能同时加上 0 Ω 电阻。

- MCU 具独立的 IO 电源 (此修改只适用于 e-Link32 Pro):
与前一点设置方式类似, 唯一差别为 RESET IO 电压准位改由目标板 nRST 上拉电阻决定。

表 3 电源设置 – MCU 具独立的 IO 电源

跳线 (注)	状态	描述
R19	NC	移除 R19
R11	Short	出厂默认, 0 Ω 电阻
R12	NC	出厂默认

注: R11 与 R12 不能同时加上 0 Ω 电阻。

- e-Link32/e-Link32 Pro 输出电源给目标板:
SWD 接口 VDD (Pin 1) 电源由 e-Link32/e-Link32 Pro 供应 3.3 V。SWD、RESET 及串口通信 (1) 的逻辑准位参考 e-Link32/e-Link32 Pro 电压。

表 4 电源设置 – e-Link32/e-Link32 Pro 输出电源给目标板

跳线 (2)	状态	描述
R19	Short	出厂默认, 10 kΩ 电阻
R11	NC	移除 R11
R12	Short	增加 0 Ω 电阻

注: 1. 仅 e-Link32 Pro 有串口功能。
2. R11 与 R12 不能同时加上 0 Ω 电阻。

动态切换电源设置

可以选择同时将 R11 及 R12 移除, 并在 J4 上连接一个开关, 便可以动态切换以下电源设置。

- SWD/RESET/UART 接口电压由目标板电源决定
- e-Link32/e-Link32 Pro 输出电源给目标板

e-Link32/e-Link32 Pro 原理图

该部分显示了 e-Link32/e-Link32 Pro 完整的电路图。

- e-Link32 v1.0
- e-Link32 Pro v1.0

2018-04-25

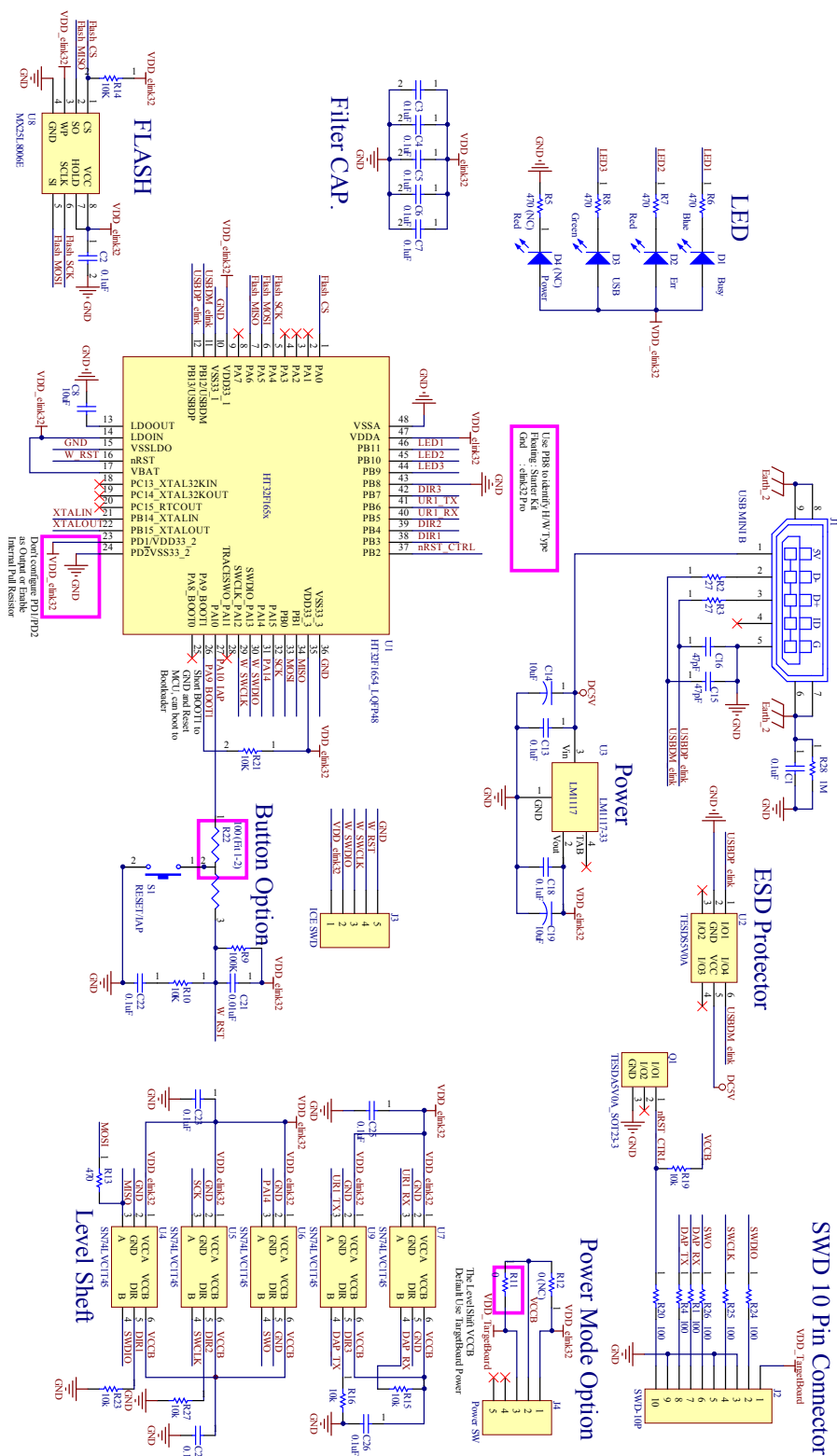


图 4. e-Link32 Pro v1.0

2 MDK_ARM (KEIL) 的设置与使用

e-Link32/e-Link32 Pro for Keil 驱动包安装

以下是驱动安装的步骤:

- 双击打开驱动引导程序 HT32_Setup_Keil_vxx.exe，点击 YES 进入下一步。

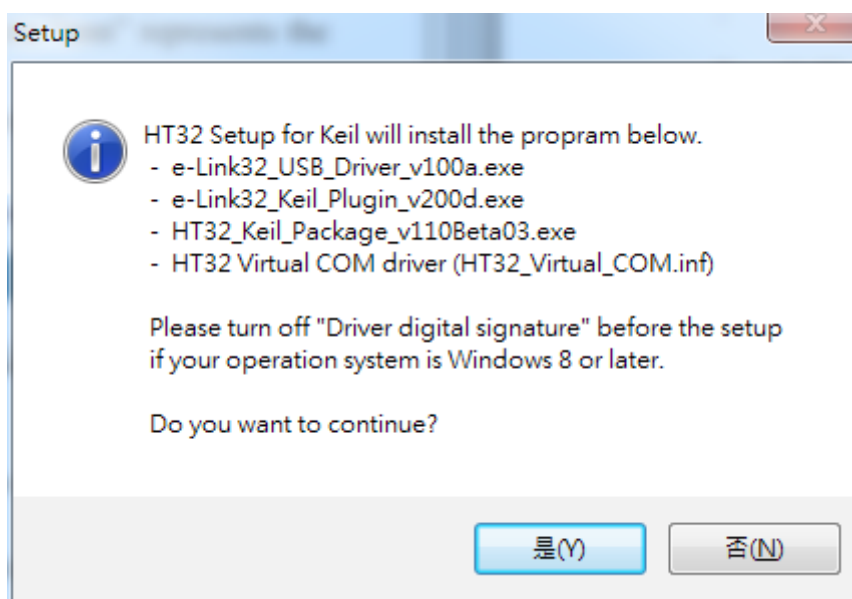


图 5. HT32_Setup_Keil_vxx.exe 介绍

- 选择驱动引导程序安装路径，默认安装路径为“C:\Program Files (x86)\HT32_Setup_Keil”，然后点击 Next 进入下一步。

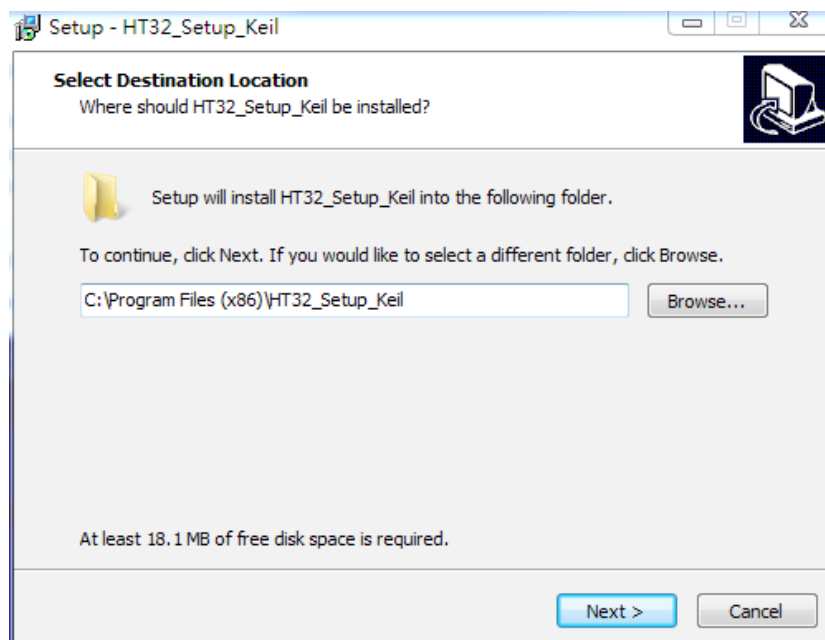


图 6. HT32_Setup_Keil_vxx.exe 安装路径

- 点击 Install 进行安装。

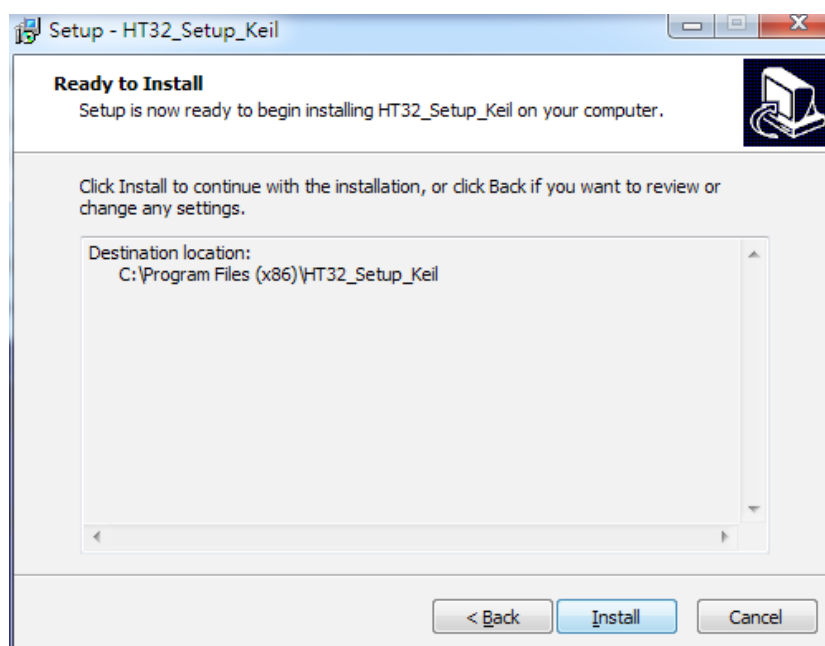


图 7. HT32_Setup_Keil_vxx.exe 安装

- 安装完成后会出现以下窗口，点击 Next 安装 Holtek e-Link32 USB Driver。

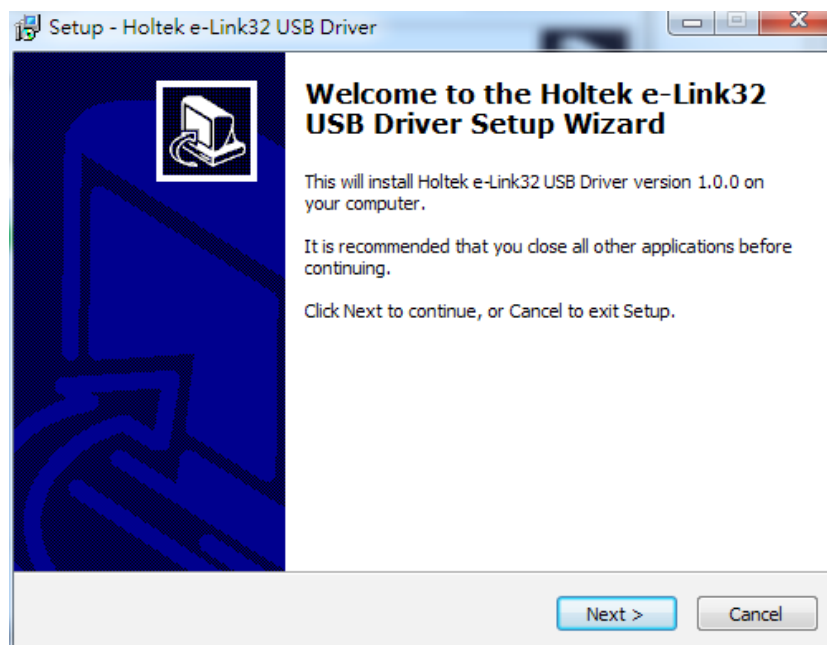


图 8. Holtek e-Link32 USB Driver 介绍

- 选择 Holtek e-Link32 USB Driver 安装路径，默认路径为” C:\Program Files (x86)\Holtek HT32 Series\e-Link32 USB Driver”，点击 Next 进行安装。

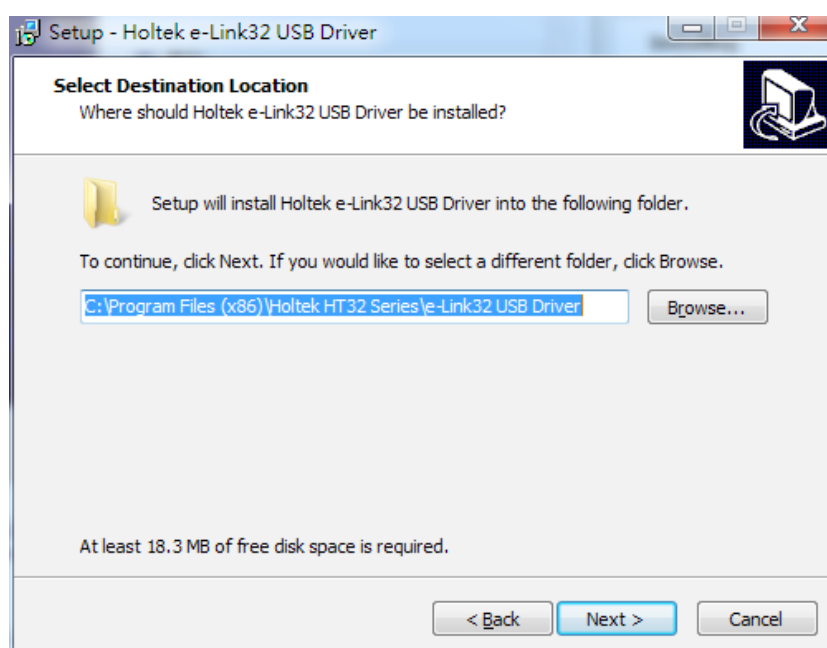


图 9. Holtek e-Link32 USB Driver 安装路径

- 安装完成会弹出以下窗口，点击 Finish 进入下一个支持包安装。

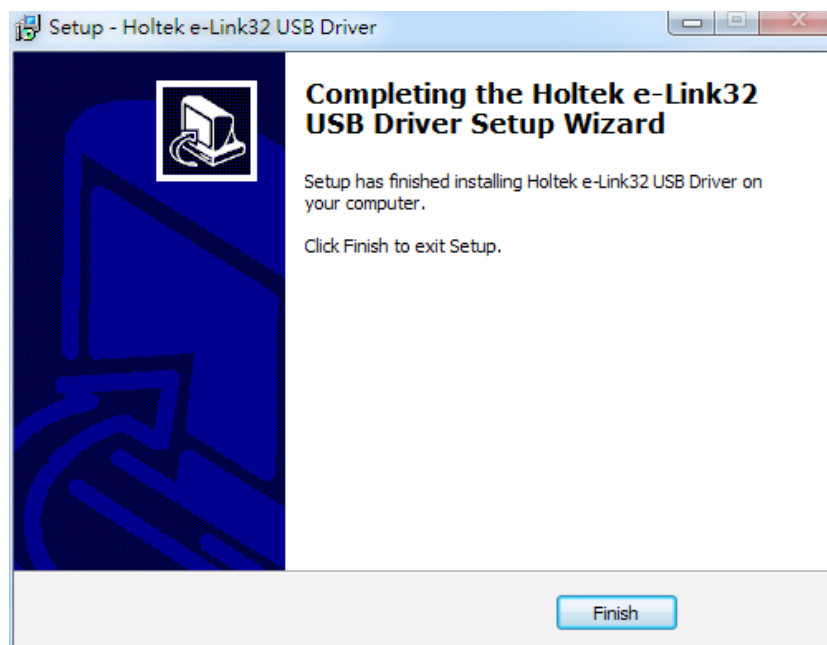


图 10. Holtek e-Link32 USB Driver 安装完成

- 如果曾经安装过 Holtek e-Link32 Keil Plugin，会提示要不要卸载重装，点击 YES 进入下一步。

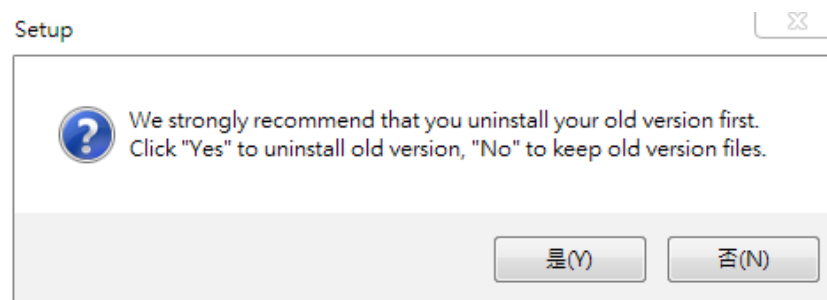


图 11. Holtek e-Link32 Keil Plugin 旧版卸载

- 上一步卸载完成后会进入 Holtek e-Link32 Keil Plugin 支持包的安装窗口，点击 Next 进入下一步。

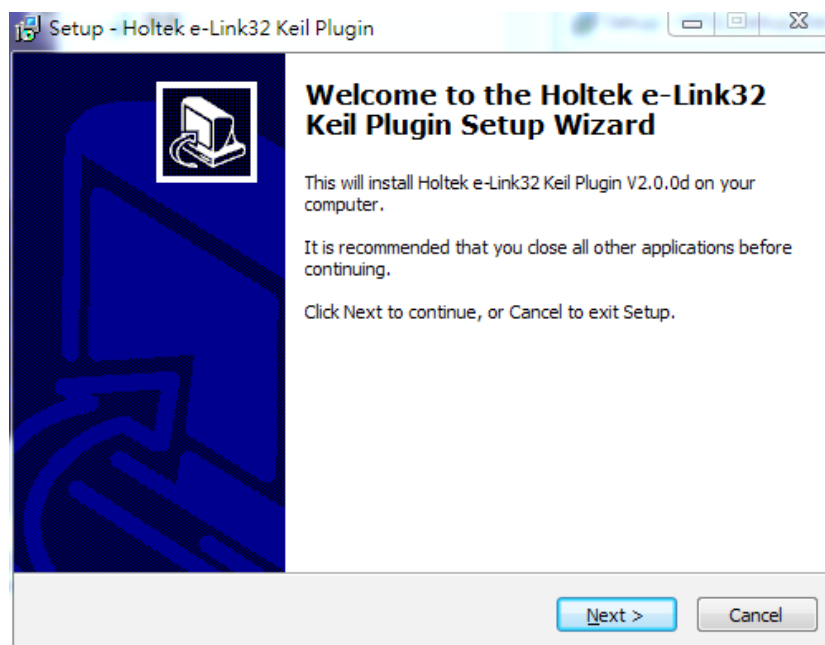


图 12. Holtek e-Link32 Keil Plugin 介绍

- 选择安装的路径，Keil4/Keil5 的默认路径为“C:\Keil_xx”，以 Keil4/Keil5 的安装路径为准，选对安装路径后点击 Next 进行安装。

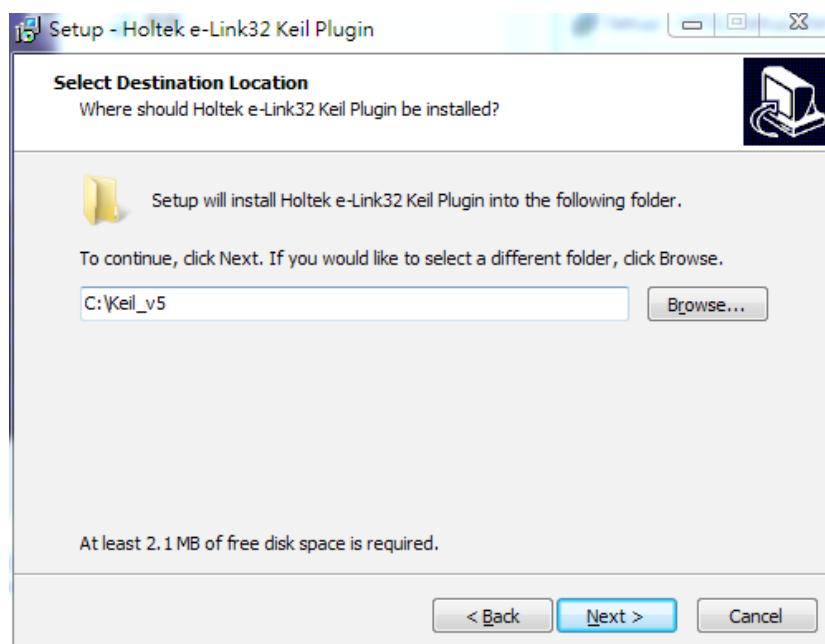


图 13. Holtek e-Link32 Keil Plugin 安装路径

- 安装完成后点击 Finish，进入 Holtek HT32 Keil Support Package 支持包安装。点击 Next 进入下一步。

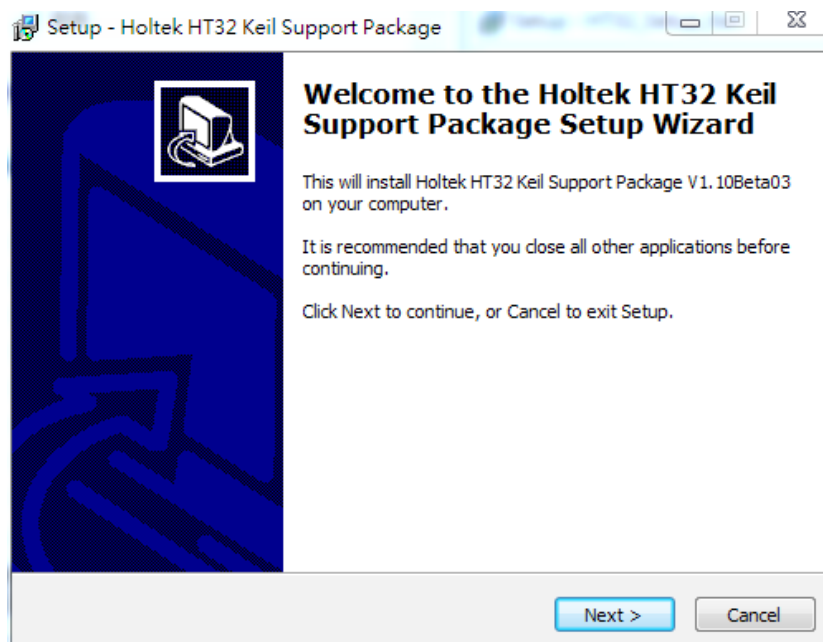


图 14. Holtek HT32 Keil Support Package 介绍

- 选择安装的路径，Keil4/Keil5 的默认路径为“C:\Keil_xx”，以 Keil4/Keil5 的安装路径为准，选对安装路径后点击 Next 进行安装。

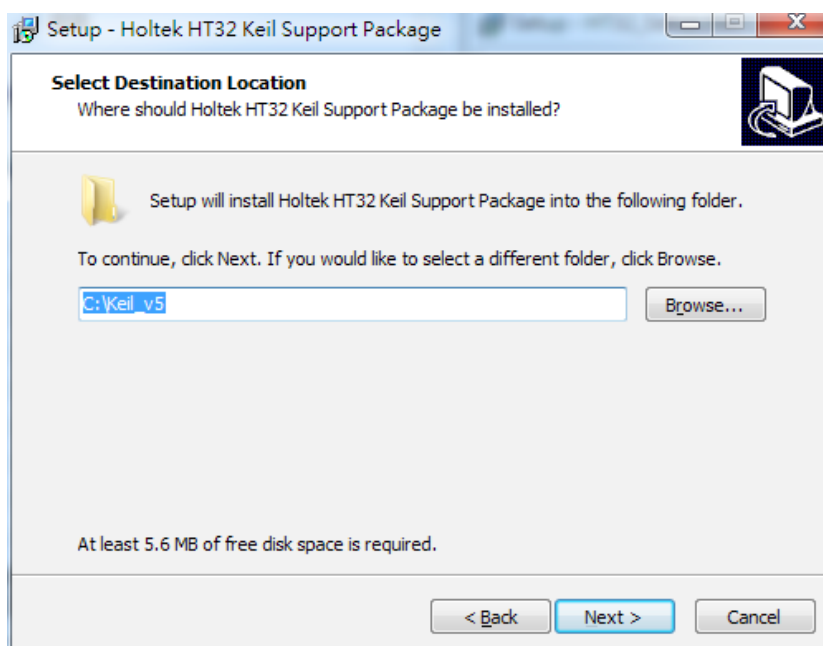


图 15. Holtek HT32 Keil Support Package 安装路径

- 安装完成后点击 Finish，进入最后完成窗口，点击 Finish 重启计算机。

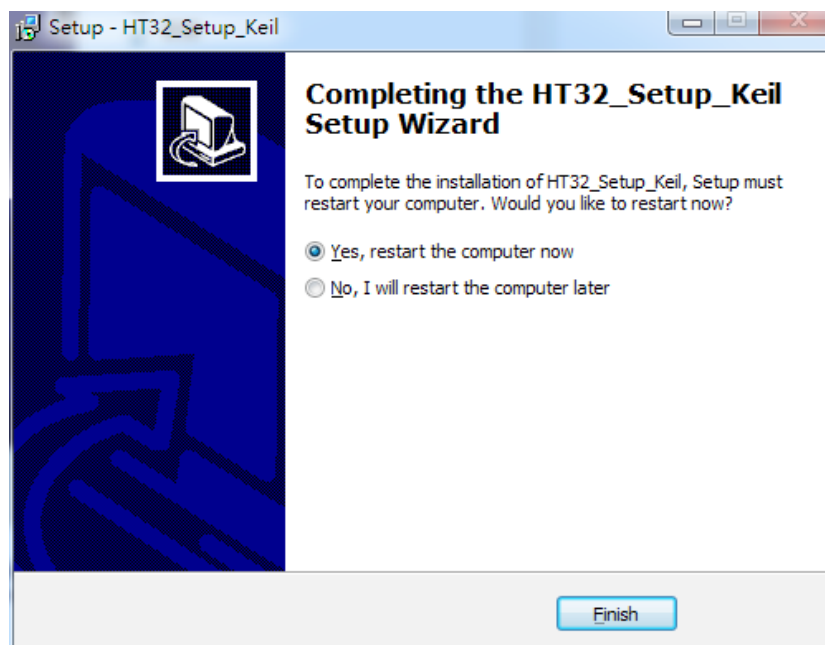


图 16. Keil 驱动包安装完成

- 连接 e-Link32/e-Link32 Pro 到计算机的 USB 口。
- 打开计算机的设备管理器，可以检查到 e-Link32/e-Link32 Pro 的连接状态。
- 如果连接的是 e-Link32，在设备管理器窗口将会看到名字为“Holtek e-Link32 Debug Interface”的连接设备，说明驱动安装已经成功。

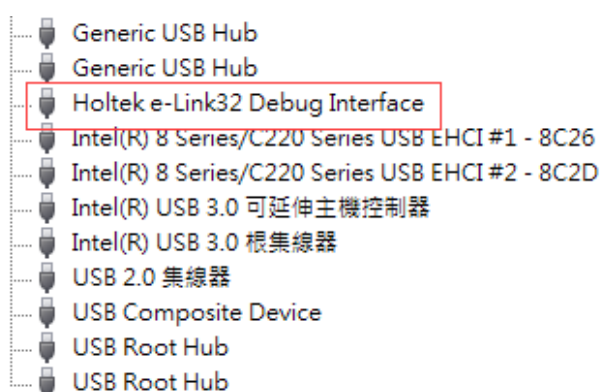


图 17. e-Link32 设备名称

- 如果连接的是 e-Link32 Pro，在设备管理器接口将会看到名字为“HID-compliant device”的连接设备，并且可以看到对应的 Virtual COM Port，说明驱动安装已经成功。



图 18. e-Link32 Pro 设备名称

e-Link32/e-Link32 Pro 在 Keil4 上的设置和使用

- 打开 Keil uVision4 工程，点击 Options for Target，点击 Debug 选项。
e-Link32 选择 Holtek e-Link32 Debugger
e-Link32 Pro 选择 CMSIS-DAP Debugger

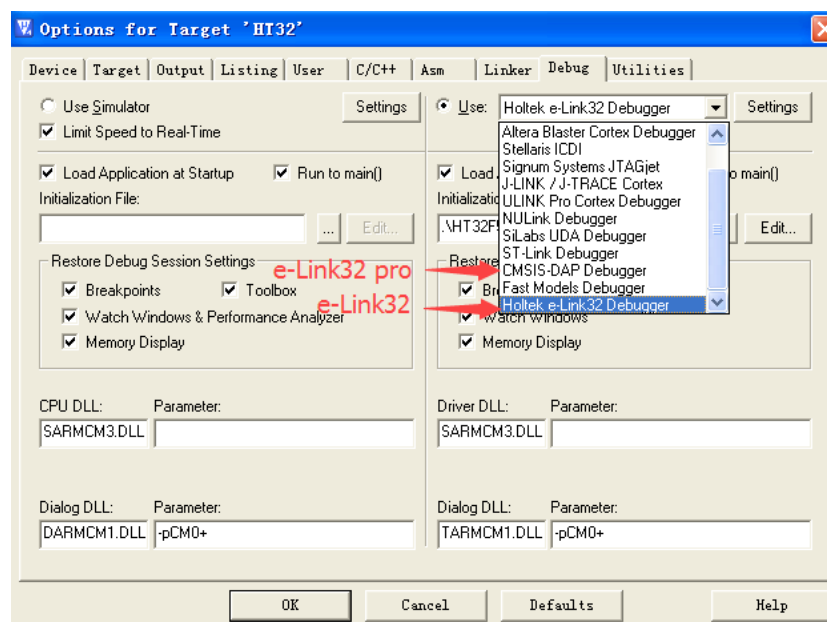


图 19. Keil4 仿真器选择

- 选择完仿真器后点击右边的 Setting，如果能读到设备 ID 就说明成功了。
e-Link32 的 Setting 窗口如下：

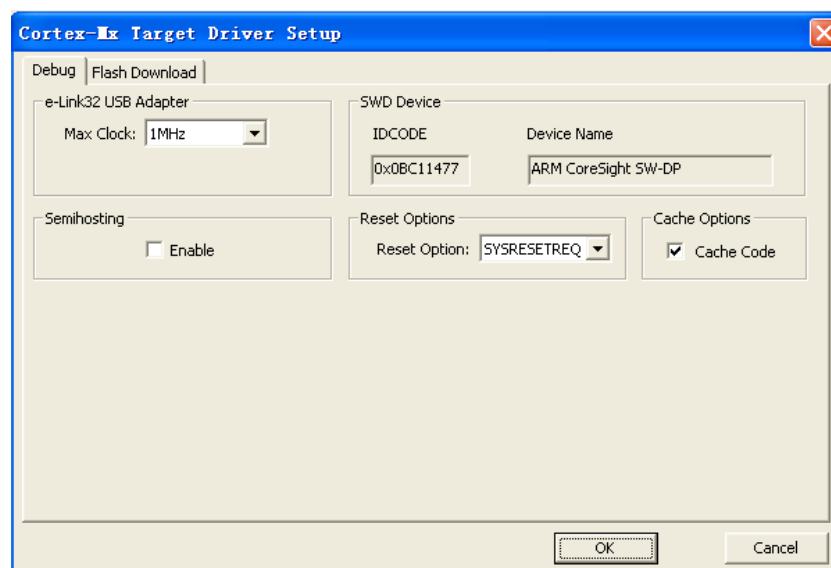


图 20. Keil4 e-Link32 设置窗口

e-Link32 Pro 的 Setting 窗口如下：
把 Port 类型选择成 SW 模式

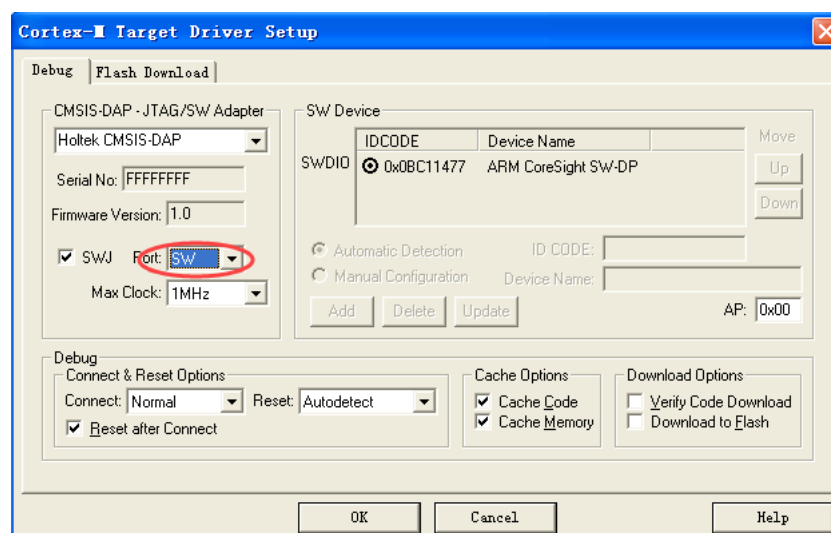


图 21. Keil4 e-Link32 Pro 设置窗口

- 点击 Flash Download, 若 Programming 无内容或内容不正确, 请手动 Add。

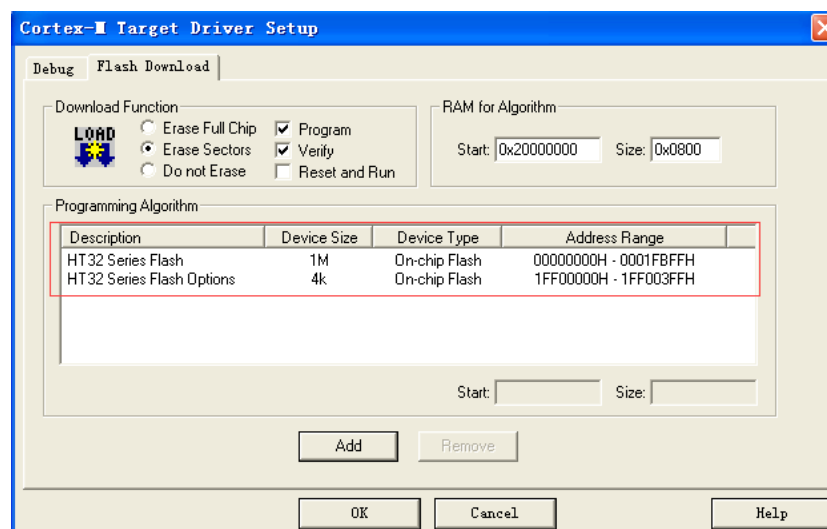


图 22. Keil4 - Flash Download 设置

e-Link32 Pro 在 Keil5 上的设置和使用 (e-Link32 不支持)

- 打开 Keil uVision5 工程, 点击 Options for Target, 在 Debug 接口下选择 CMSIS-DAP Debugger。

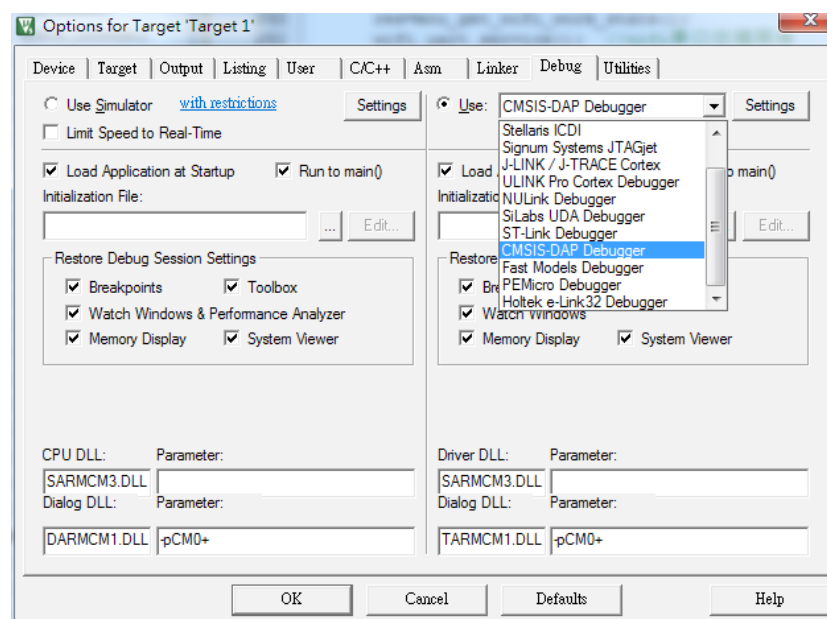


图 23. Keil5 仿真器选择

- 选择完仿真器后点击右边的 Setting，选择 SW 选项，如果能读到设备 ID 就说明成功了。

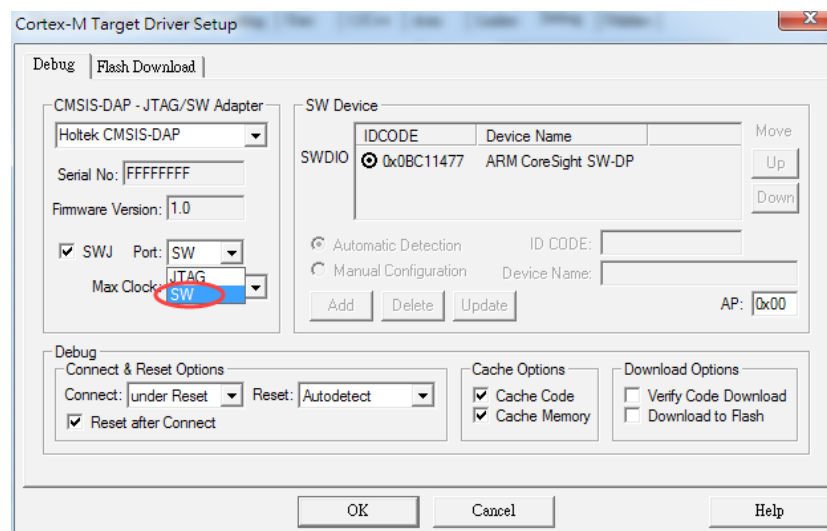


图 24. Keil5 仿真器设置

- 点击 Flash Download，若 Programming 无内容或内容不正确，请手动 Add。

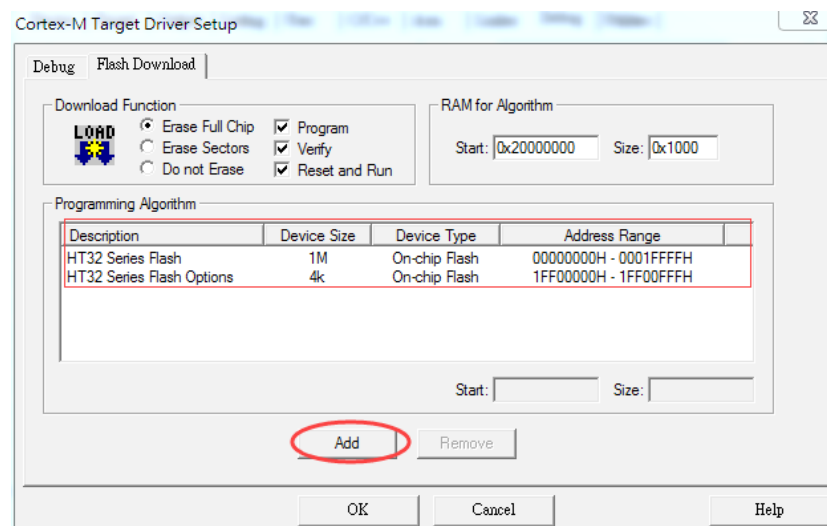


图 25. Keil5 - Flash Download 设置

3 IAR 的设置与使用

e-Link32/e-Link32 Pro for IAR 驱动包安装

以下是驱动安装的步骤:

- 双击打开驱动引导程序 HT32_Setup_IAR_vxx.exe，点击 YES 进入下一步。

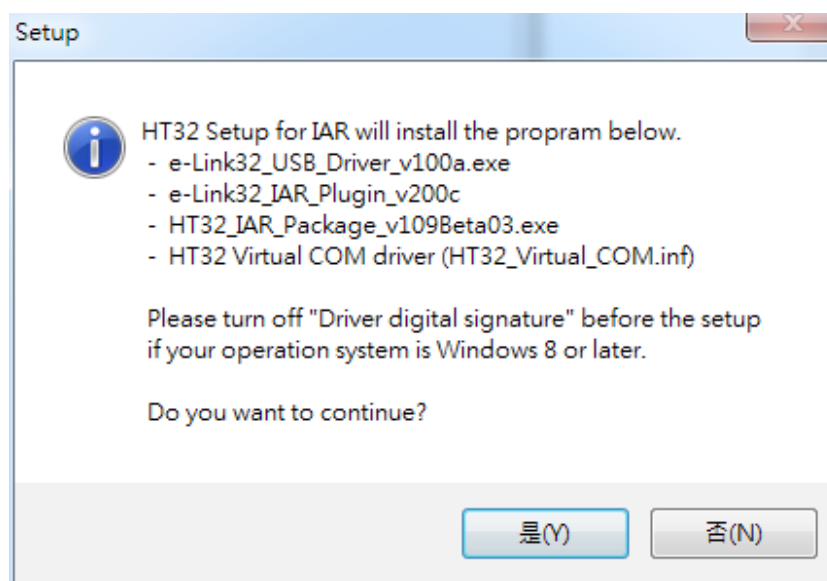


图 26. HT32_Setup_IAR_vxx.exe 介绍

- 选择驱动引导程序安装路径，默认安装路径为“C:\Program Files (x86)\HT32_Setup_IAR”，然后点击 Next 进入下一步。

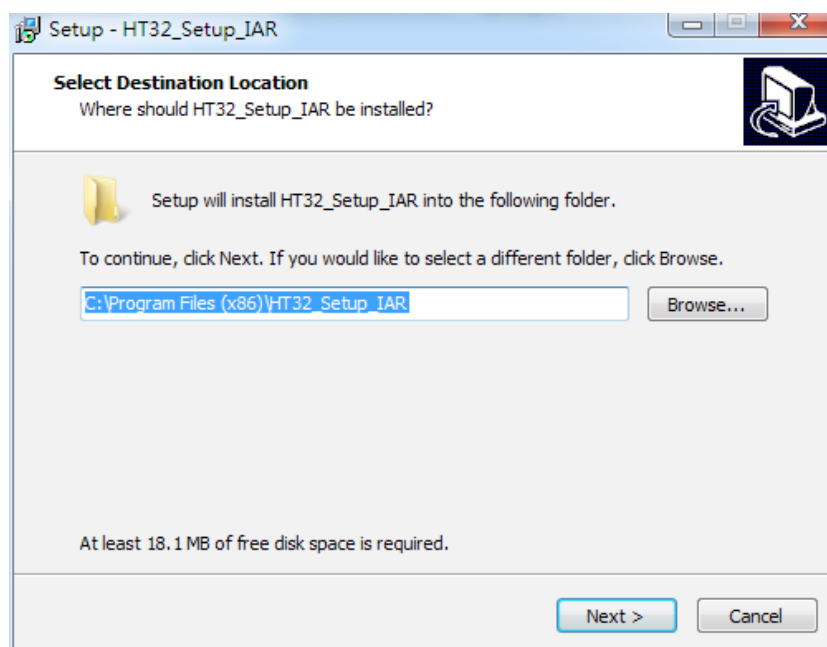


图 27. HT32_Setup_IAR_vxx.exe 安装路径

- 点击 Install 进行安装。

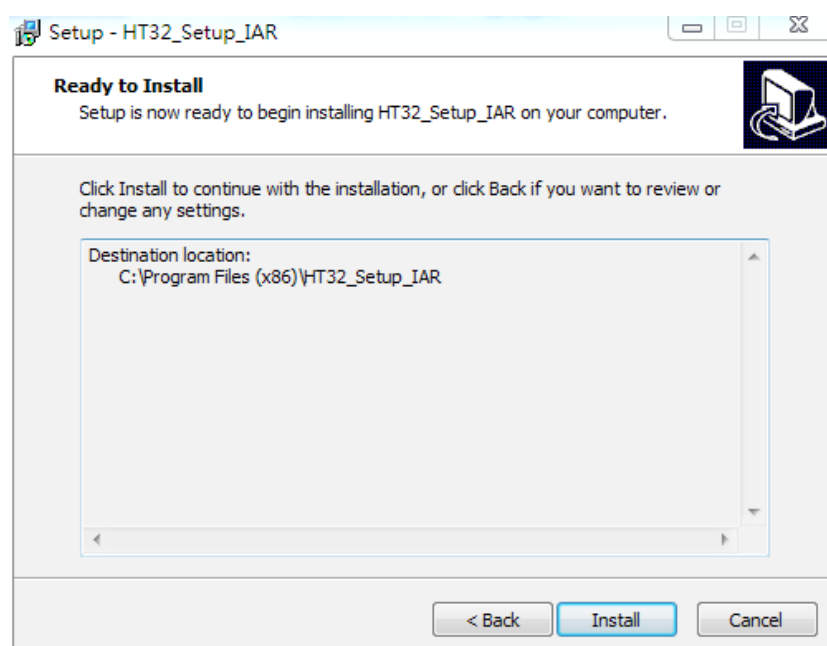


图 28. HT32_Setup_IAR_vxx.exe 安装

- 安装完成后会出现以下窗口，点击 Next 安装 Holtek e-Link32 USB Driver。

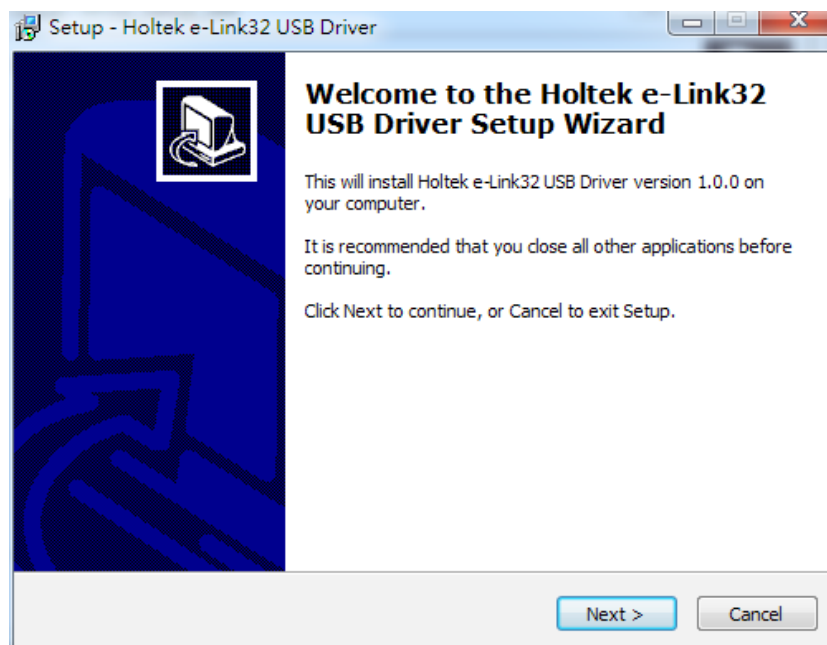


图 29. Holtek e-Link32 USB Driver 介绍

- 选择安装路径，默认路径为“C:\Program Files (x86)\Holtek HT32 Series\e-Link32 USB Driver”，点击 Next 进行安装。

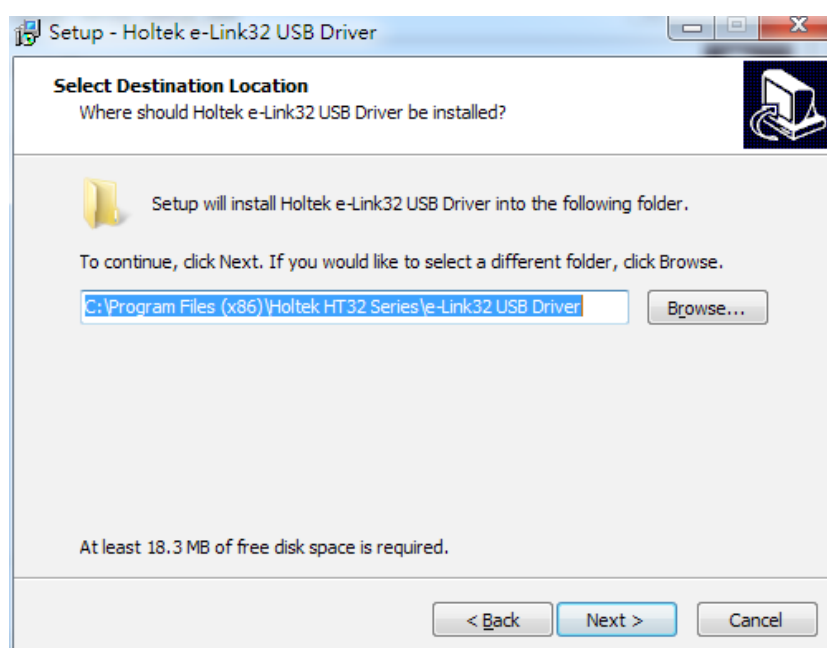


图 30. Holtek e-Link32 USB Driver 安装路径

- 安装完成后会弹出以下窗口，点击 Finish 进入下一个支持包安装。

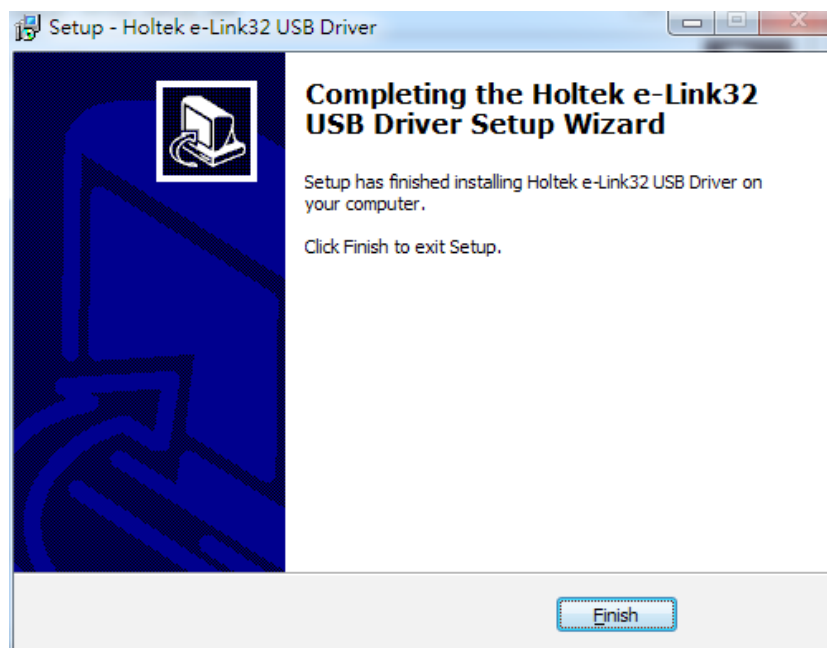


图 31. Holtek e-Link32 USB Driver 安装完成

- 如果曾经装过 Holtek e-Link32 IAR Plugin，会提示要不要卸载重装，点击 YES 进入下一步。

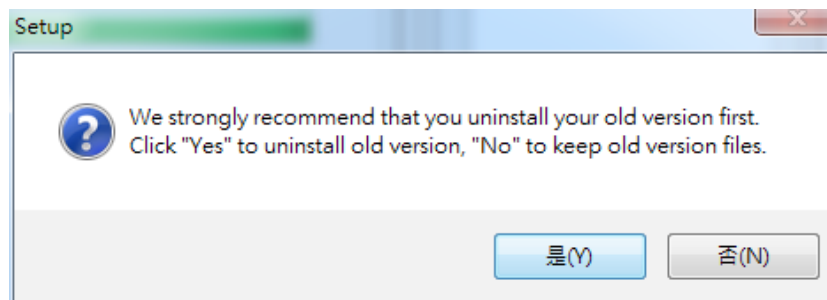


图 32. Holtek e-Link32 IAR Plugin 旧版本卸载

- 上一步卸载完成后会进入 Holtek e-Link32 IAR Plugin 支持包的安装接口，点击 Next 进入下一步。

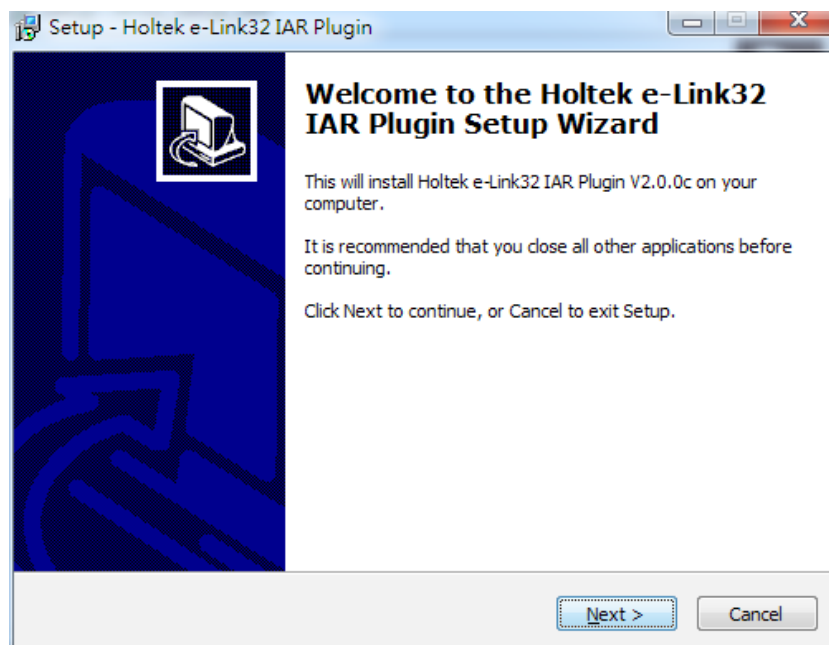


图 33. Holtek e-Link32 IAR Plugin 介绍

- 选择安装的路径，默认路径为“C:\Program Files\Holtek HT32 Series\e-Link32 IAR Plugin”，点击 Next 进行安装。

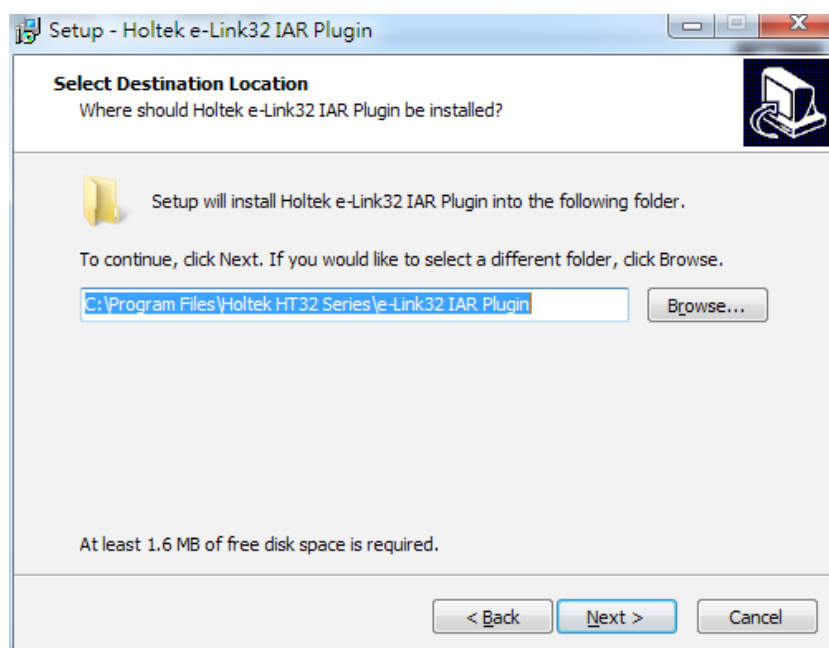


图 34. Holtek e-Link32 IAR Plugin 安装路径

- 安装完成后点击 Finish，进入 Holtek HT32 IAR Support Package 支持包安装。点击 Next 进入下一步。

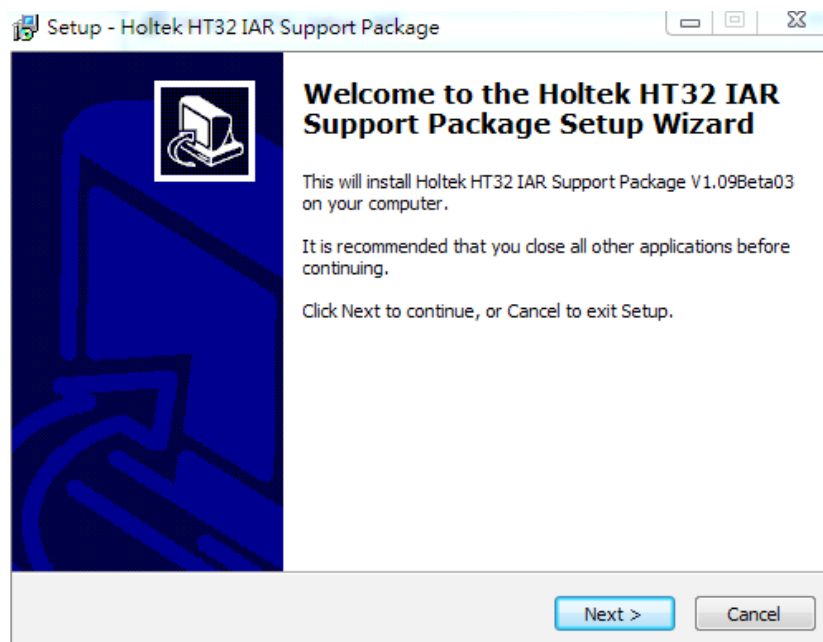


图 35. Holtek HT32 IAR Support Package 介绍

- 安装完成后点击 Finish。
- 连接 e-Link32/e-Link32 Pro 到计算机的 USB 口。
- 打开计算机的设备管理器，可以检查到 e-Link32/e-Link32 Pro 的连接状态。
- 如果连接的是 e-Link32, 在设备管理器接口将会看到名字为“Holtek e-Link32 Debug Interface”的连接设备，说明驱动安装已经成功。

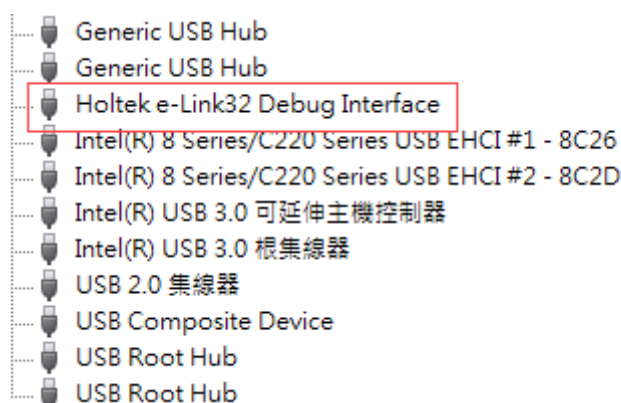


图 36. e-Link32 设备名称

- 如果连接的是 e-Link32 Pro, 在设备管理器接口将会看到名字为 “HID-compliant device” 的连接设备, 并且可以看到对应的 Virtual COM Port, 说明驱动安装已经成功。



图 37. e-Link32 Pro 设备名称

e-Link32/e-Link32 Pro 在 IAR EWARM 上的设置和使用。

- 打开 IAR EWARM 工程, 打开项目的 option

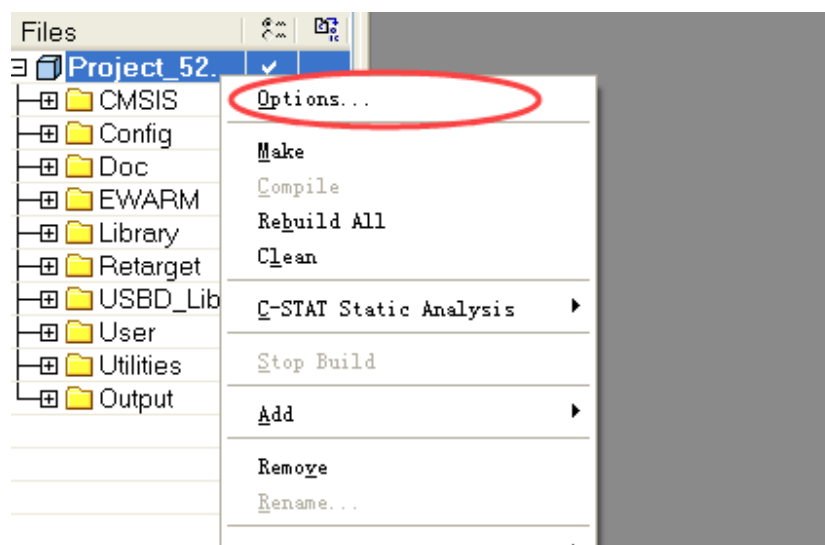


图 38. IAR Options

- 点击 Debugger 选择仿真器
 - e-Link32 选择 RDI
 - e-Link32 Pro 选择 CMSIS DAP

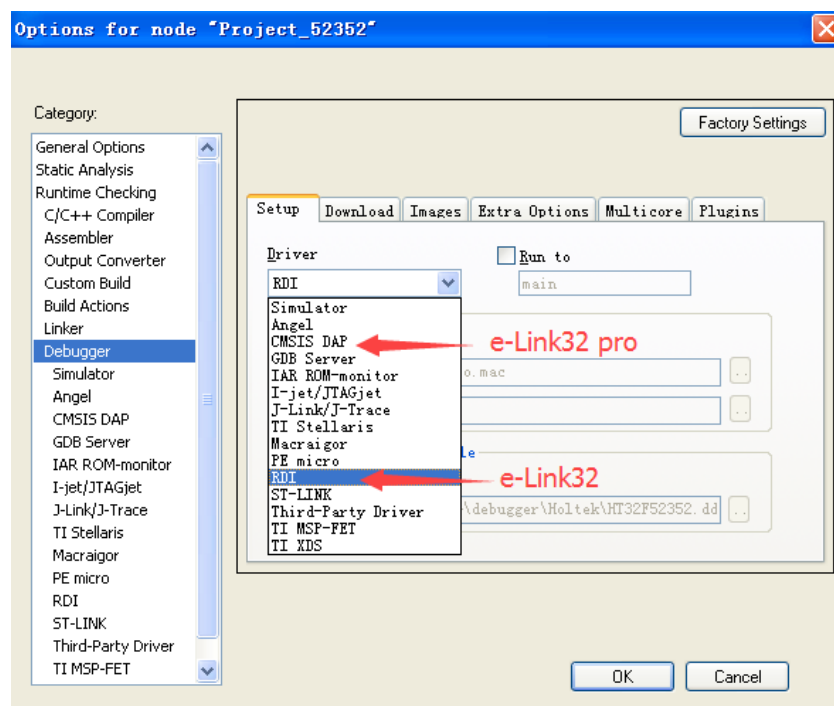


图 39. IAR 仿真器选择

■ 对仿真器进行设置

e-Link32 选择 RDI，检查 “Manufacturer RDI driver” 是否已设为 “e-Link32_rdi.dll”。

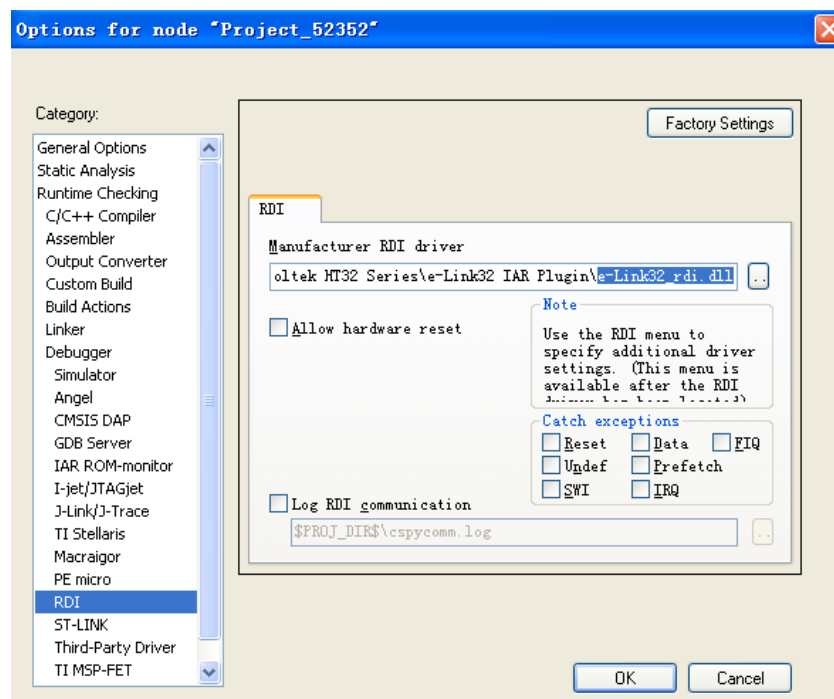


图 40. IAR e-Link32 仿真器设置

e-Link32 Pro 选择 CMSIS DAP，把 Interface 切换成 SWD 模式

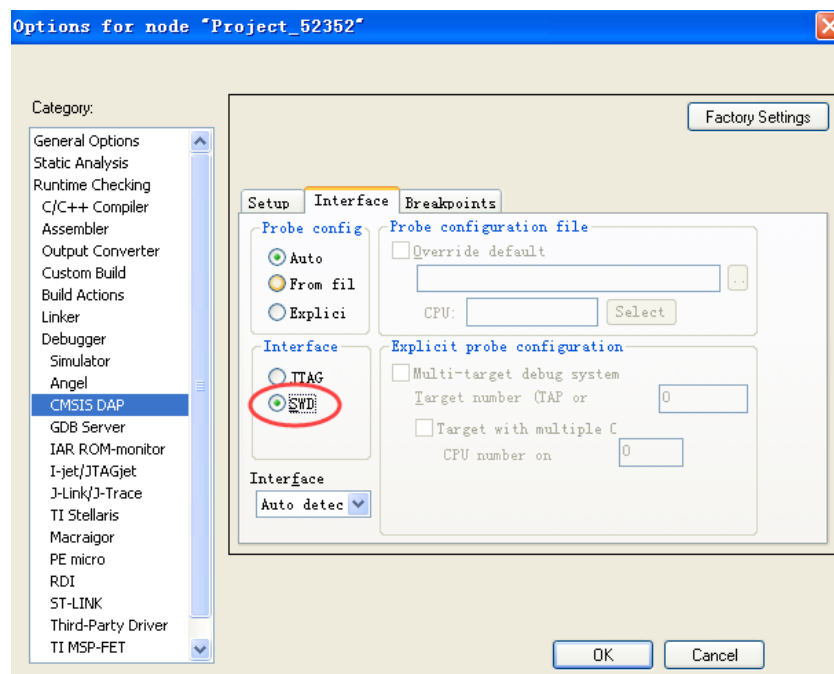


图 41. IAR e-Link32 Pro 仿真器设置

■ 设置完成后，菜单栏将会出现对应的仿真器选项。

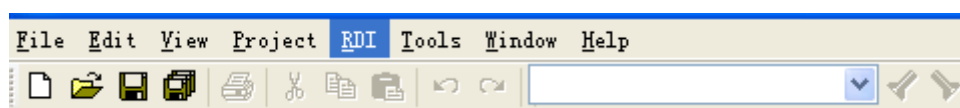


图 42. IAR e-Link32 仿真器菜单



图 43. IAR e-Link32 Pro 仿真器菜单

Copyright® 2018 by HOLTEK SEMICONDUCTOR INC.

使用指南中所出现的信息在出版当时相信是正确的，然而 **Holtek** 对于说明书的使用不负任何责任。文中提到的应用目的仅仅是用来做说明，**Holtek** 不保证或表示这些没有进一步修改的应用将是适当的，也不推荐它的产品使用在会由于故障或其它原因可能会对人身造成危害的地方。**Holtek** 产品不授权使用于救生、维生从机或系统中做为关键从机。**Holtek** 拥有不事先通知而修改产品的权利，对于最新的信息，请参考我们的网址 <http://www.holtek.com/zh/>.