



HT32F490x1 系列 MCU 入门套件包使用手册

版本：V1.00 日期：2024-10-10

www.holtek.com

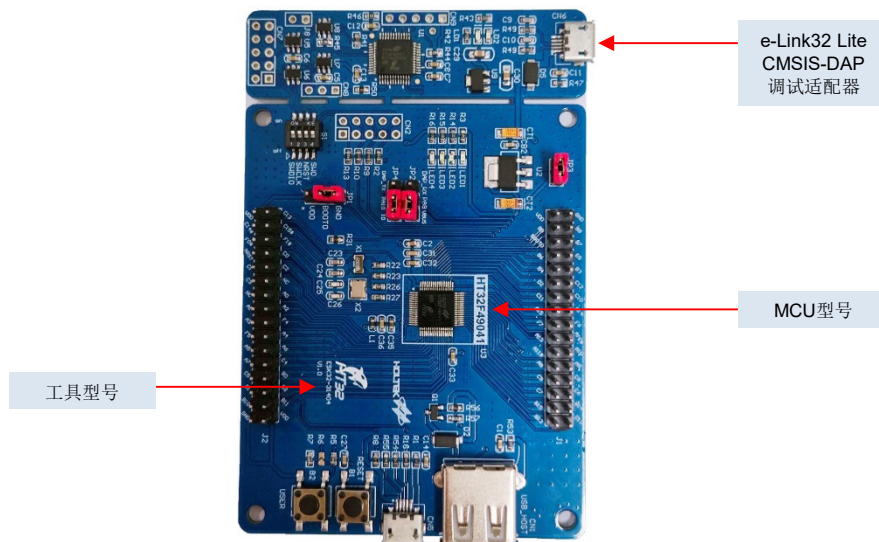
目录

1. 简介	3
特色	3
开始	3
2. 硬件布局	4
SWD 串行调试接口开关 – S1	5
SWD-10P 连接器 – CN2, CN7.....	5
e-Link32 Lite 电源选项 – J8.....	6
MCU 电源跳帽 – JP3	6
启动模式选项 – JP1	6
OTGFS 选项跳帽 – JP2.....	6
OTGFS 选项跳帽 – JP4.....	7
e-Link32 UART 连接器 – CN8	7
扩展连接器 J1.....	7
扩展连接器 J2.....	8
Micro USB B 型连接器 – CN5/CN6.....	8
3. 原理图	9

1. 简介

HT32F490x1 系列入门套件包是基于 Holtek 32-bit Arm® Cortex®-M4 高性能单片机，其目的是帮助用户快速启动和运行 Holtek 32-bit 系列单片机。

可搭配集成开发环境 Keil uVision 或 IAR EWARM 进行标准 C 语言开发。在此基础上，Holtek 也提供了功能完整的函数库可免去繁琐的底层函数开发，用户只需致力于应用开发需求。用户只需使用 USB 线将电脑连至内置的硬件调试接口，即 e-Link32 Lite 串行调试器，便可自动进行程序下载和实时调试操作。



特色

- 使用 HT32 高性能单片机
内建定时器、I²C、SPI、USART、12-bit A/D 转换器、USB 和 I²S 等功能。细节请参考相关 MCU 数据手册
- 由目标板和 e-Link32 Lite 串行调试器组成
- 可针对许多外设进行试验和开发原型
- 使用目标板的 USB 接头供电或通过 e-Link32 Lite 的 USB 接头供电

开始

按照下面的顺序配置 ESK32-31404 板，开始启动应用：

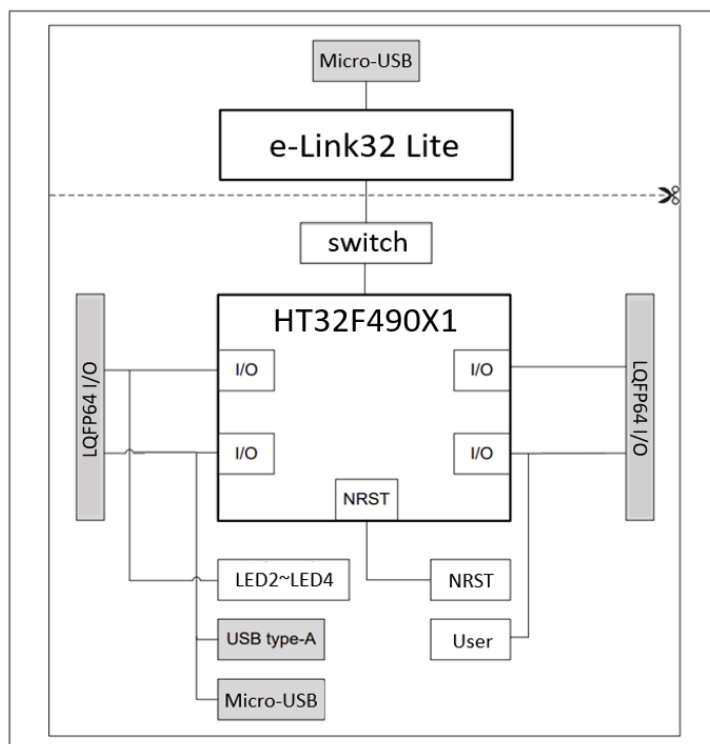
1. 检查板上跳线位置：
JP1 选择 GND (BOOT0 为 0)。
2. 用一根 USB 线连接板子到 PC，通过 USB 连接器 CN6 给板子供电。

2. 硬件布局

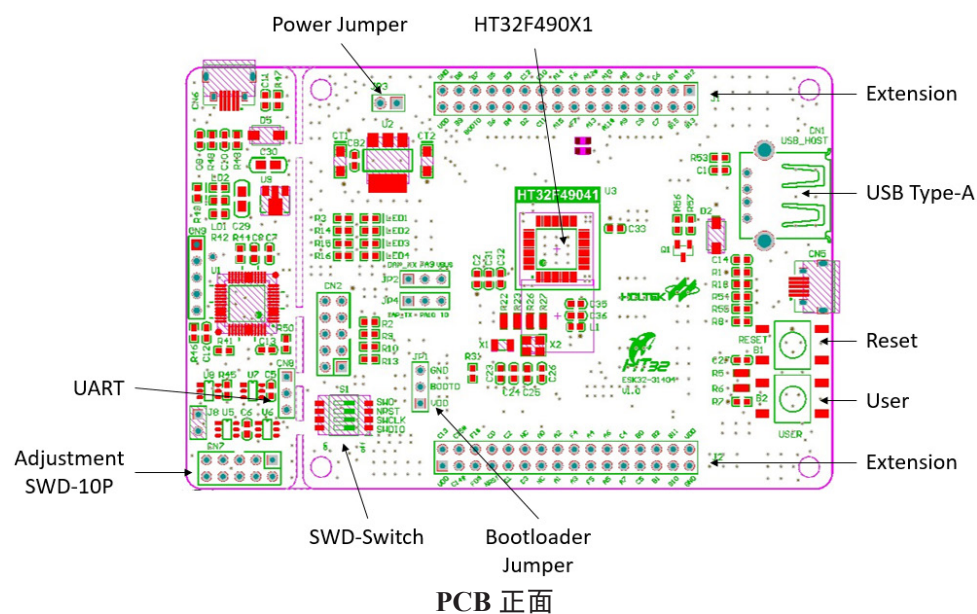
ESK32-31404 是以 64-pin LQFP 的 HT32F490x1 单片机为中心来设计的。

下面的硬件方框图展示了 e-Link32 Lite 和 HT32F490x1 与其外设之间的连接 (按钮、LED 灯、USB、以及扩展接口)。

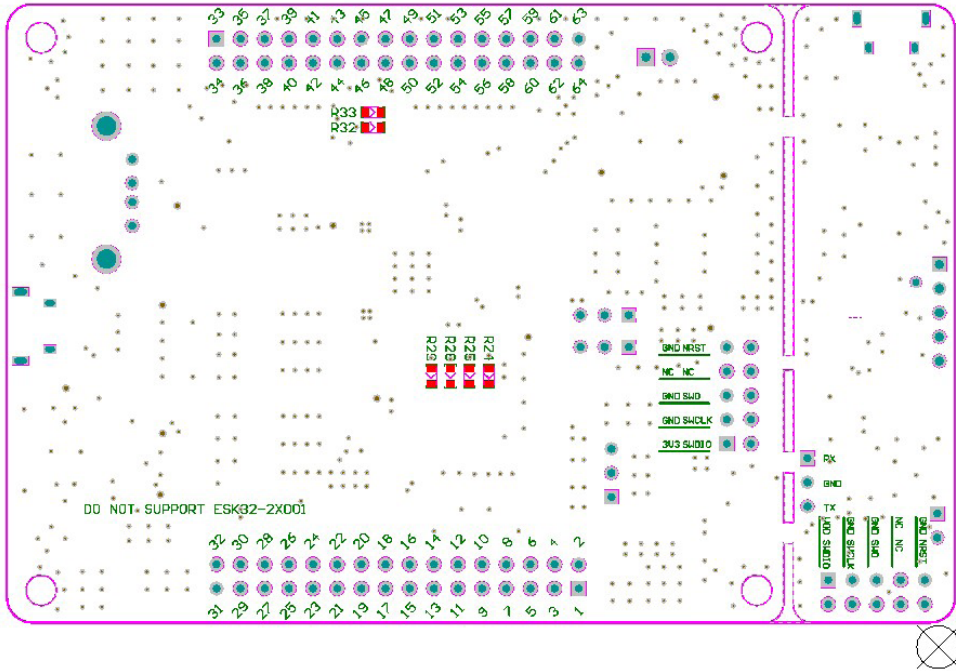
PCB 正面和背面展示了这些功能特点在 e-Link32 Lite 和 ESK32-31404 上的位置。



硬件方框图



PCB 正面



PCB 背面

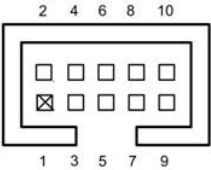
SWD 串行调试接口开关 – S1

S1	说明
	将e-Link32 Lite 和目标MCU 间的SWD 串行调试接口接上 – 默认设置
	将e-Link32 Lite 和目标MCU 间的SWD 串行调试接口断开

SWD-10P 连接器 – CN2, CN7

CN7 是 e-Link32 Lite 侧的 SWD 串行调试接口连接器，而 CN2 则是目标板侧的 SWD 串行调试接口连接器。



- 如果 e-Link32 Lite 没有折下，则板上已通过 PCB 走线连接，只要将 S1 开关拨到 ON 位置，无需另外飞线就可连接目标板。
- 如果 e-Link32 Lite 没有折下且 S1 开关拨到 OFF 位置，CN7 可通过飞线连接用户自己的板子。
- 当 e-Link32 Lite 折下，CN7 可通过飞线连接目标板 CN2 或者用户自己的板子。





SWD-10P 连接器

引脚编号	说明	引脚编号	说明
1	VDD	2	SWDIO
3	GND	4	SWCLK
5	GND	6	SWO
7	NC	8	NC
9	GND	10	Reset

e-Link32 Lite 电源选项 – J8

J8	说明
	e-Link32 Lite 上的 CN7 连接器的引脚 1 作为输入引脚，将通过该引脚为其电压转换芯片提供参考电压 – 默认设置
	e-Link32 Lite 上的 CN7 连接器的引脚 1 作为输出引脚。此时，e-Link32 Lite 电压转换芯片固定使用 3.3V 作为参考电压

MCU 电源跳帽 – JP3

JP3	说明
	MCU 的 VDD 引脚连接 3.3V 电源 – 默认设置
	MCU 的 VDD 引脚不连接 3.3V 电源

当需要测量 MCU 功耗时，此跳帽非常有用。



启动模式选项 – JP1

在启动时，通过 BOOT0 引脚和用户系统数据 nBOOT1 位设置可以选择三种启动模式中的一种。

跳线	说明
JP1 接 GND 端或 OFF nBOOT1=0/1	nBOOT1 为 X，BOOT0 为 0 从用户闪存存储器启动 – 出厂默认设置
JP1 接 VDD 端 nBOOT1=1	nBOOT1 为 1，BOOT0 为 1 从启动程序代码区启动
JP1 接 VDD 端 nBOOT1=0	BOOT1 为 0，BOOT0 为 1 从内部 SRAM 启动



OTGFS 选项跳帽 – JP2

当 HT32F490x1 的 PA9 用作 OTG_FS_VBUS 功能时，需要把 JP2 跳线选择 VBUS 端。此时 PA9 会连接至 USB 的 VBUS 引脚，而与 e-Link32 UART RX 接口断开。

JP2	说明
	PA9 连接 USB 的 VBUS 引脚，用作 OTG_FS_VBUS 功能
	MCU UART TX 连接 e-Link32 UART RX


OTGFS 选项跳帽 – JP4

当 HT32F490x1 的 PA10 用作 OTG_FS_ID 功能时，需要把 JP4 跳线选择 ID 端。此时 PA10 会连接至 USB 的 ID 引脚，而与 e-Link32 UART TX 接口断开。

JP4	说明
	PA10 连接 USB 的 ID 引脚，用作 OTG_FS_ID 功能
	MCU UART RX 连接 e-Link32 UART TX

e-Link32 UART 连接器 – CN8

e-Link32 内建 USB 转 UART 功能，其称为“虚拟串口”，CN8 是 e-Link32 UART 侧的连接器。

CN8	说明
	UART 连接器有 3 个引脚：TX、GND 和 RX e-Link32 将会从 TX 引脚发送数据和从 RX 引脚接收数据

- 如果 e-Link32 Lite 没有折下，通过将 J9 接到 DAP_TX、JP2 接到 DAP_RX 就可使用 e-Link32 虚拟串口功能。
- 如果 e-Link32 Lite 没有折下，且想要将 e-Link32 UART RX 接到用户的板子使用时，需要将 JP2 接到 VBUS。
- 当 e-Link32 Lite 折下，可通过飞线连接 CN8 到目标板或者用户自己的板子。

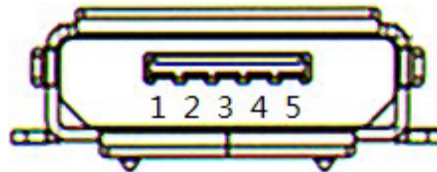
扩展连接器 J1

引脚编号	说明	引脚编号	说明
33	PB12	34	PB13
35	PB14	36	PB15
37	PC6	38	PC7
39	PC8	40	PC9
41	PA8	42	PA9
43	PA10	44	PA11#
45	PA12#	46	PA13
47	PF6	48	PF7
49	PA14	50	PA15
51	PC10	52	PC11
53	PC12	54	PD2
55	PB3	56	PB4
57	PB5	58	PB6
59	PB7	60	BOOT0
61	PB8	62	PB9
63	GND	64	VDD

扩展连接器 J2

引脚编号	说明	引脚编号	说明
1	VDD	2	PC13
3	PC14#	4	PC15#
5	PF0#	6	PF1#
7	NRST	8	PC0
9	PC1	10	PC2
11	PC3	12	NC
13	NC	14	PA0
15	PA1	16	PA2
17	PA3	18	PF4
19	PF5	20	PA4
21	PA5	22	PA6
23	PA7	24	PC4
25	PC5	26	PB0
27	PB1	28	PB2
29	PB10	30	PB11
31	GND	32	VDD

Micro USB B 型连接器 – CN5/CN6



Micro USB B 型连接器

引脚编号	说明	引脚编号	说明
1	USB_5V	2	D-
3	D+	4	ID
5	GND		

Copyright© 2024 by HOLTEK SEMICONDUCTOR INC. All Rights Reserved.

本文件出版时 HOLTEK 已针对所载信息为合理注意，但不保证信息准确无误。文中提到的信息仅是提供作为参考，且可能被更新取代。HOLTEK 不担保任何明示、默示或法定的，包括但不限于适合商品化、令人满意的质量、规格、特性、功能与特定用途、不侵害第三方权利等保证责任。HOLTEK 就文中提到的信息及该信息之应用，不承担任何法律责任。此外，HOLTEK 并不推荐将 HOLTEK 的产品使用在会由于故障或其他原因而可能会对人身安全造成危害的地方。HOLTEK 特此声明，不授权将产品使用于救生、维生或安全关键零部件。在救生 / 维生或安全应用中使用 HOLTEK 产品的风险完全由买方承担，如因该等使用导致 HOLTEK 遭受损害、索赔、诉讼或产生费用，买方同意出面进行辩护、赔偿并使 HOLTEK 免受损害。HOLTEK (及其授权方，如适用) 拥有本文件所提供信息 (包括但不限于内容、数据、示例、材料、图形、商标) 的知识产权，且该信息受著作权法和其他知识产权法的保护。HOLTEK 在此并未明示或暗示授予任何知识产权。HOLTEK 拥有不事先通知而修改本文件所载信息的权利。如欲取得最新的信息，请与我们联系。