

简介

本用户手册主要讲述 SDK-HC89S003F4 使用的硬件、软件开发工具、开发工具的安装使用说明、开发及调试方法步骤以及注意事项等，旨在帮助使用 Holychip Flash MCU HC89S003F4 的开发人员快速便捷地进行应用程序的开发工作。

- 本应用笔记适用芯片：HC89S003F4
- 相关数据手册、工具及技术文档下载网址：<http://www.holychip.cn/>。

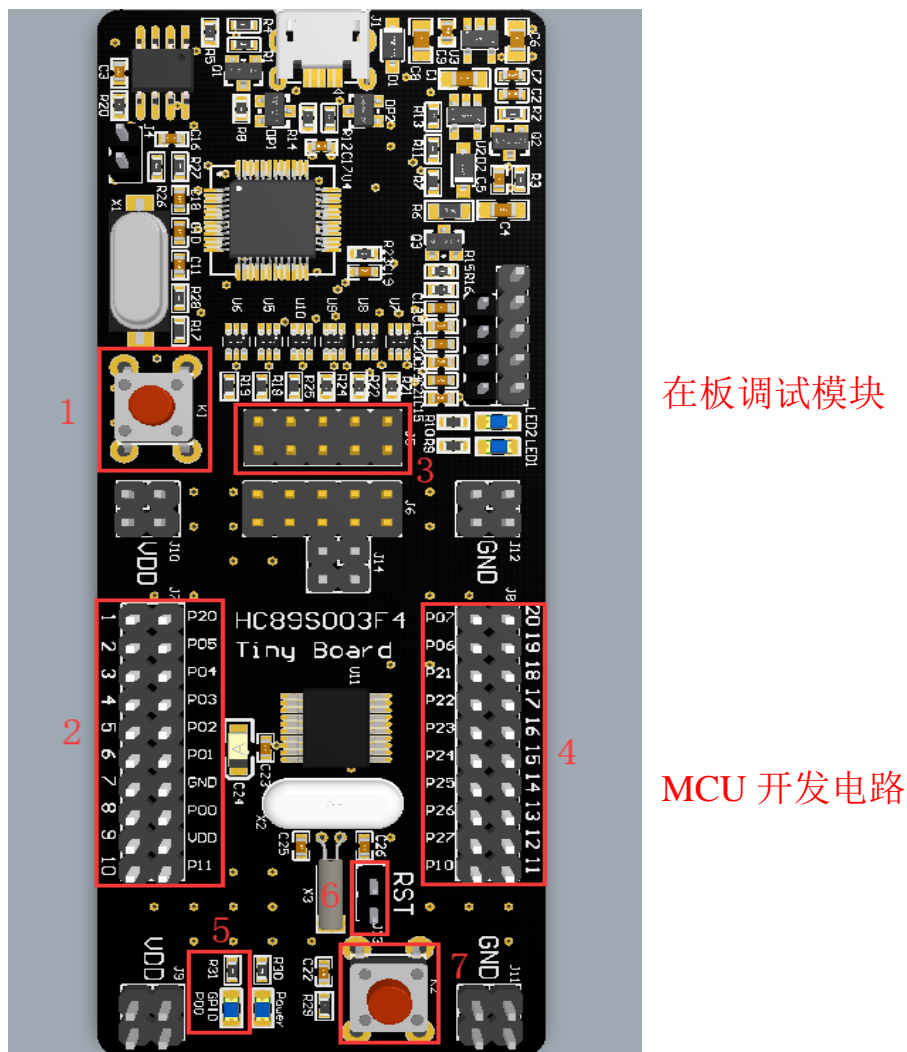
目录

1、 开发工具概述	3
1.1 开发工具硬件	3
1.1.1 按键	4
1.1.2 指示灯	4
1.1.3 测试针	4
1.1.4 外部时钟	4
1.1.5 在板调试模块接口	4
1.1.6 跳线设置	4
1.1.7 USB 接口	5
1.2 开发工具软件	5
2、 开发工具安装说明	6
2.1 运行环境	6
2.2 硬件安装	6
2.3 软件安装	6
2.3.1 IDE 开发环境安装	6
2.3.2 HC-LINK 驱动与软件安装	6
2.3.3 HC-ISP 软件获取与使用	7
3、 SDK-HC89S003F4 使用简介	8
3.1 SDK-HC89S003F4 寄存器版本范例	8
3.1.1 寄存器版本范例的使用	8
3.1.2 最小系统工程 1-ExampleProject	8
4、 应用注意事项	9
5、 版本说明	10

1、 开发工具概述

1.1 开发工具硬件

SDK-HC89S003F4 是基于 HC89S003F4 设计的快速开发工具，SDK-HC89S003F4 包含 MCU 开发电路和在板调试模块。MCU 开发电路为调试 HC89S003F4 提供了必要的外设配置，在板调试模块则用作调试器和烧写器，二者硬件配置如下：



在板调试模块		MCU 开发电路	
1	脱机烧录按键	2	测试针
3	烧录接口	4	测试针
		5	用户指示灯 (P00)
		6	RST 排针 (使用外部复位需短接)
		7	RST 按键

1.1.1 按键

SDK-HC89S003F4 配置 2 个物理按键：脱机烧录按键和复位按键。脱机烧录按键用于在板调试模块的脱机烧录；复位按键则作为芯片的硬件复位按键使用。

丝印	针脚功能	连接设备
K1	脱机烧录	在板调试模块
K2	硬件复位	MCU 复位引脚

1.1.2 指示灯

SDK-HC89S003F4 配置 4 个指示灯分别用于：上电指示灯、脱机烧录按键指示灯和复位按键指示灯。脱机烧录按键用于在板调试模块的脱机烧录；复位按键则作为芯片的硬件复位。二者通过测试针的引脚连接到 MCU。

1.1.3 测试针

SDK-HC89S003F4 配置 2 组 2*10 测试针，连接至 MCU 全部引脚，提供用户测试或扩展功能。

1.1.4 外部时钟

SDK-HC89S003F4 预留了 2 组外部时钟接口，分别为低频晶振和高频晶振。使用外部晶振时需要用户自己焊接相应的晶振和晶振电容（推荐值为 20PF），2 组晶振可通过下表中的引脚连接到 MCU。

丝印	针脚功能	连接设备
X2	P1.0	32.768KHZ 晶振
	P1.1	
X3	P1.0	4-20M 晶振
	P1.1	

1.1.5 在板调试模块接口

SDK-HC89S003F4 预留了两组仿真烧录接口，分别位于 MCU 开发电路和在板调试模块。包含双线、四线和 ISP 接口。

1.1.6 跳线设置

SDK-HC89S003F4 上有三组跳针 J14（两组）\J13，上电前需对跳针状态进行确认，具体设置如下：

丝印	功能	设置	默认
J14	RXD	ISP TXD 或者串口通讯引脚	断开
	TXD	ISP RXD 或者串口通讯引脚	断开
J13	RST	外部低电平复位	断开

1.1.7 USB 接口

SDK-HC89S003F4 提供 1 组 MicroUSB 接口，通过该接口实现 5V 供电以及与 PC 机通信的功能。

1.2 开发工具软件

HC89S003F4 可使用 Keil 开发工具进行程序的编辑、编译链接及调试下载等功能。

2、 开发工具安装说明

2.1 运行环境

开发工具需在如下配置和环境下运行：

- SDK-HC89S003F4，含 USB cable(micro-B)
- SDK-HC89S003F4 相关驱动、文档、软件和工具包
- 带 USB 接口的 PC，Windows7 及以上操作系统

2.2 硬件安装

开发工具的硬件包括 SDK-HC89S003F4 电路板和 USB Cable(micro-B 数据线)，使用时将 USB Cable 一端接 SDK-HC89S003F4 电路板的 micro-B，另一端接 PC 机的 USB 口。

2.3 软件安装

使用 SDK-HC89S003F4 需安装如下软件：

- KEIL IDE 开发环境
- HC-LINK 驱动与软件
- HC-ISP 驱动与软件

2.3.1 IDE 开发环境安装

HC89S003F4 系列芯片支持第三方 IDE 开发，可使用 Keil MDK 开发工具进行程序的编辑、编译链接及调试下载等功能。

Keil MDK 开发环境：

请前往 Keil 官方网站：[\(https://www.keil.com/\)](https://www.keil.com/) 下载最新版本的 Keil MDK 并依据官方教程进行 IDE 和相应组件的安装和设置（请确保版本为 V9.0 或更高）：

2.3.2 HC-LINK 驱动与软件安装

通过在板调试模块实现编译器和烧录器功能时，需安装 HC-LINK 驱动及 KEIL 插件。请前往 Holychip 官网（http://www.holychip.cn/kfgj/info_14.aspx?itemid=390）下载或联系相关技术支持人员获取仿真器驱动及 KEIL 插件，解压获取的仿真器驱动及 KEIL 插件，找到《HC-LINK_工具用户手册_Ver1.0x_cn》，具体安装过程请参照《HC-LINK_工具用户手册_Ver1.0x_cn》。

2.3.3 HC-ISP 软件获取与使用

用户需使用芯片 ISP 功能时，先确定芯片是否烧录 ISP 固件后，前往 Holychip 官网 (http://www.holychip.cn/kfgj/info_14.aspx?itemid=328) 下载最新版本 HC-ISP 软件包或联系相关技术支持人员获取，该软件无需安装，解压获取的 HC-ISP 软件包，找到《HC-ISP 工具使用说明_V1.0x_cn》，具体使用过程请参照《HC-ISP 工具使用说明_V1.0x_cn》。




3、 SDK-HC89S003F4 使用简介

3.1 SDK-HC89S003F4 寄存器版本范例

在确定 IDE， HC-LINK 软件及驱动安装完成后，使用 USB 线将 PC 与 SDK-HC89S003F4 连接，前往 Holychip 官网 (http://www.holychip.cn/cpzxSI/info_47.aspx?itemid=173) 下载最新版本范例程序或联系相关技术支持人员获取。

3.1.1 寄存器版本范例的使用


寄存器版本范例主要结构主要结构示例可参考下图

-  **include** 放置基本头文件
-  **Project** 放置项目工程文件
-  **user** 放置使用例程

注意：使用 KEIL 作为开发工具进行调试和下载时，可以在 Option—Utilities—Setting 下根据需求配置相关下载选项，详情请参考《HC-LINK_工具用户手册_Ver1.0x_cn》。

3.1.2 最小系统工程 1-ExampleProject

1-ExampleProject 主要提供该型号 MCU 对应的系统最小工程，不需从零开始建立工程，可直接使用该工程开发应用程序。

-  **1-ExampleProject**

4、应用注意事项

- 1、仿真时仿真口 TMS, TCK, TDO, TDI 不受软件控制
- 2、低功耗模式下不能进行仿真
- 3、外部供电, 电压最高 5.5V

5、 版本说明

版本	日期	描述
V1.00	2019/7/23	初版

HOLYCHIP公司保留对以下所有产品在可靠性、功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。

HOLYCHIP不承担由本手册所涉及的产品或电路的运用和使用所引起的任何责任，HOLYCHIP的产品不是专门设计来应用于外科植入、生命维持和任何HOLYCHIP产品产生的故障会对个体造成伤害甚至死亡的领域。如果将HOLYCHIP的产品用于上述领域，即使这些是由HOLYCHIP在产品设计和制造上的疏忽引起的，用户应赔偿所有费用、损失、合理的人身伤害或死亡所直接或间接所产生的律师费用，并且用户保证HOLYCHIP及其雇员、子公司、分支机构和销售商与上述事宜无关。

芯圣电子

2018年9月