

本手册适用于中科创达设计生产的 TT\_M3HQ、TT\_M4G9 开发板，在本文中简称开发板。  
关于 TT\_M3HQ 和 TT\_M4G9，详情请参考以下链接

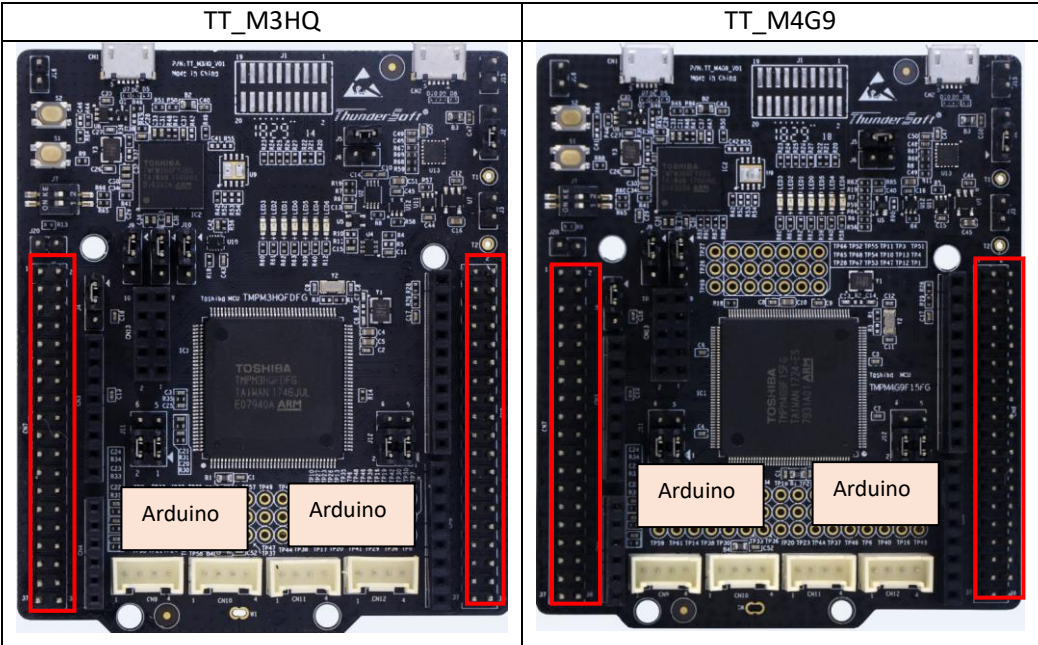
官网	TT_M3HQ	<a href="https://www.thundersoft.com/index.php/iot/kit/m3hq/3-126">https://www.thundersoft.com/index.php/iot/kit/m3hq/3-126</a>
	TT_M4G9	<a href="https://www.thundersoft.com/index.php/iot/kit/m4g9/3-127">https://www.thundersoft.com/index.php/iot/kit/m4g9/3-127</a>
mbed	TT_M3HQ	<a href="https://os.mbed.com/platforms/TT-M3HQ/">https://os.mbed.com/platforms/TT-M3HQ/</a>
	TT_M4G9	<a href="https://os.mbed.com/platforms/TT-M4G9/">https://os.mbed.com/platforms/TT-M4G9/</a>

关于本手册中使用的心率传感器 BH1790GLC,具体请参照以下链接，  
本文中简称 Test Sensor.

罗姆官网	<a href="https://www.rohm.com/sensor-shield-support/heart-rate-sensor">https://www.rohm.com/sensor-shield-support/heart-rate-sensor</a>
mbed	<a href="https://os.mbed.com/components/BH1790GLC-Optical-Heart-Rate-Sensor/">https://os.mbed.com/components/BH1790GLC-Optical-Heart-Rate-Sensor/</a>

注意事项 1:













出厂版开发板没有配置如下 Extension Connectors，如需使用，请自行焊接或者飞线。



在使用前请先确认跳线帽安装是否正确。（开发板出厂前已经按照默认状态安装了跳线帽，但是用户使用过程中可能会有跳线帽脱落的情况发生，导致无法启动）

操作步骤:

Step1: 从官网或者 mbed 网站下载对应的测试代码,如下图。

	A8491	2018/8/24 18:00	文件夹	
	BH1790GLC	2018/9/7 10:58	文件夹	
	DoorStatus	2018/8/6 15:16	文件夹	
	FRDM_FXS_MULTI_B	2018/9/5 10:22	文件夹	
	HTU21D	2018/8/6 15:16	文件夹	
	IKS01A2	2018/8/20 17:58	文件夹	
	LCD	2018/9/11 16:24	文件夹	
	MPU6050	2018/8/6 15:16	文件夹	
	PirSensor	2018/8/6 15:16	文件夹	
	VL6180XA1	2018/8/24 17:58	文件夹	
	main.cpp	2018/9/25 15:43	CPP 文件	20 KB
	readme.txt	2018/9/11 16:21	TXT 文件	2 KB

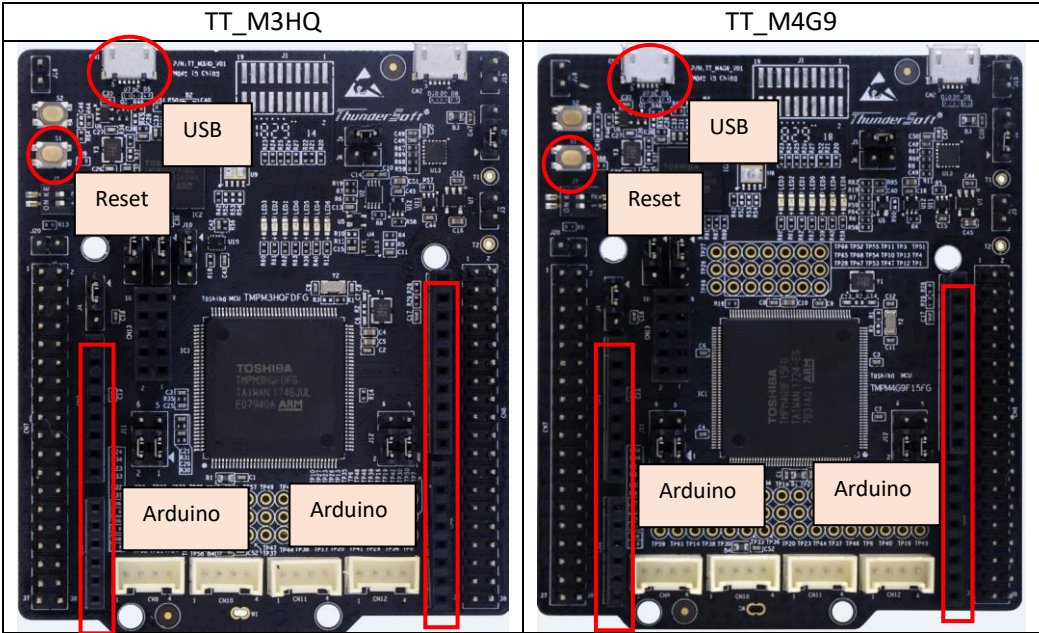
Step2:编译源码

开发者可在命令行工具中用以下命令编译代码

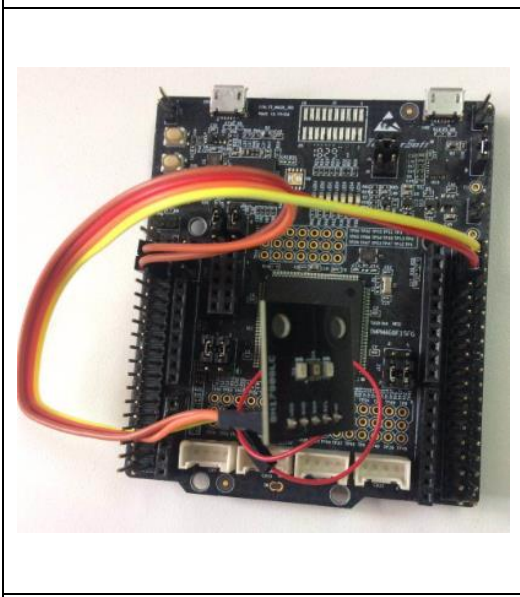
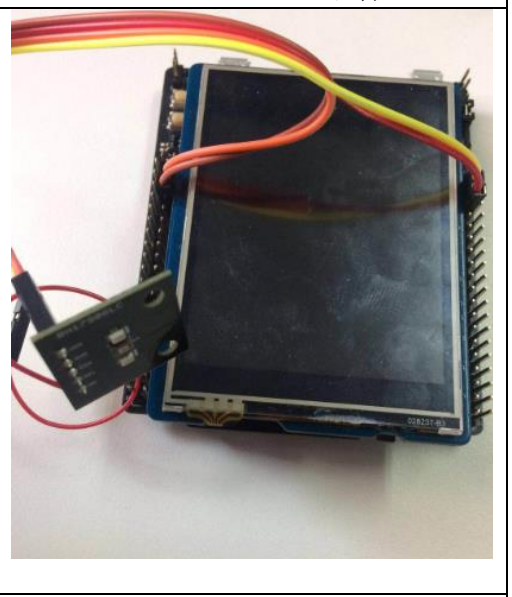
TT_M3HQ	mbed compile -t GCC_ARM -m TT_M3HQ -D TEST_BH1790GLC
TT_M4G9	mbed compile -t GCC_ARM -m TT_M4G9 -D TEST_BH1790GLC

Step3:连接开发板、Test Sensor(以及 LCD 屏)

开发板平面示意图:



连接示意图:

Test Sensor	Test Sensor + LCD 组合
	
<p>通过杜邦线连接开发板和 Test Sensor，如下</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Test sensor 3.3v 接口连接开发板 CN7 pin6</li><li>• Test sensor GND 接口连接开发板 CN7 pin8</li><li>• Test sensor SCL 接口连接开发板 CN8 pin 3</li><li>• Test sensor SDA 接口连接开发板 CN8 pin5</li></ul>	<p>通过 Arduino 接口连接开发板和指定型号 LCD，并通过杜邦线连接开发板和 Test Sensor，如下</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Test sensor 3.3v 接口连接开发板 CN7 pin6</li><li>• Test sensor GND 接口连接开发板 CN7 pin8</li><li>• Test sensor SCL 接口连接开发板 CN8 pin 3</li><li>• Test sensor SDA 接口连接开发板 CN8 pin5</li></ul> <p>※：LCD 为中科创达指定型号的 LCD,具体参照「LCD HX8347D 使用手册.doc」</p>

Step4:烧写.bin 文件：  
通过 USB 连接开发板和 PC，会显示如下盘符



然后将 Step2 中编译的.bin 文件拖拽（或者拷贝）到对应的盘符中，  
拖拽（拷贝）完成后，按下 reset 键，会有如下输出。

	串口 Log 输出	LCD 输出
输出格式	<pre>Welcome to Thundersoft TT_M3HQ sensor1 id = 0xxx sensor2 id = 0xxx sensor3 id = 0xxx sensor1 data = sensor2 data = sensor3 data =</pre>	<pre>Welcome to Thundersoft TT_M3HQ sensor1 id = 0xxx sensor2 id = 0xxx sensor3 id = 0xxx sensor1: data sensor2: data sensor3: data</pre>
输出例	<pre>Welcome to Thundersoft TT_M4G9 BH1790GLC Decide Id = 0xd BH1790GLC data = 3310,3371 BH1790GLC data = 3835,4004 BH1790GLC data = 4110,4018 BH1790GLC data = 3995,3972 BH1790GLC data = 4172,4064 BH1790GLC data = 4164,4098 BH1790GLC data = 3961,3926</pre>	

开发者在取得代码后，也可通过 IAR/KEIL 编译烧写程序至开发板，关于 IAR 和 KEIL 的用法，本文中不做介绍，请开发者自行调试。