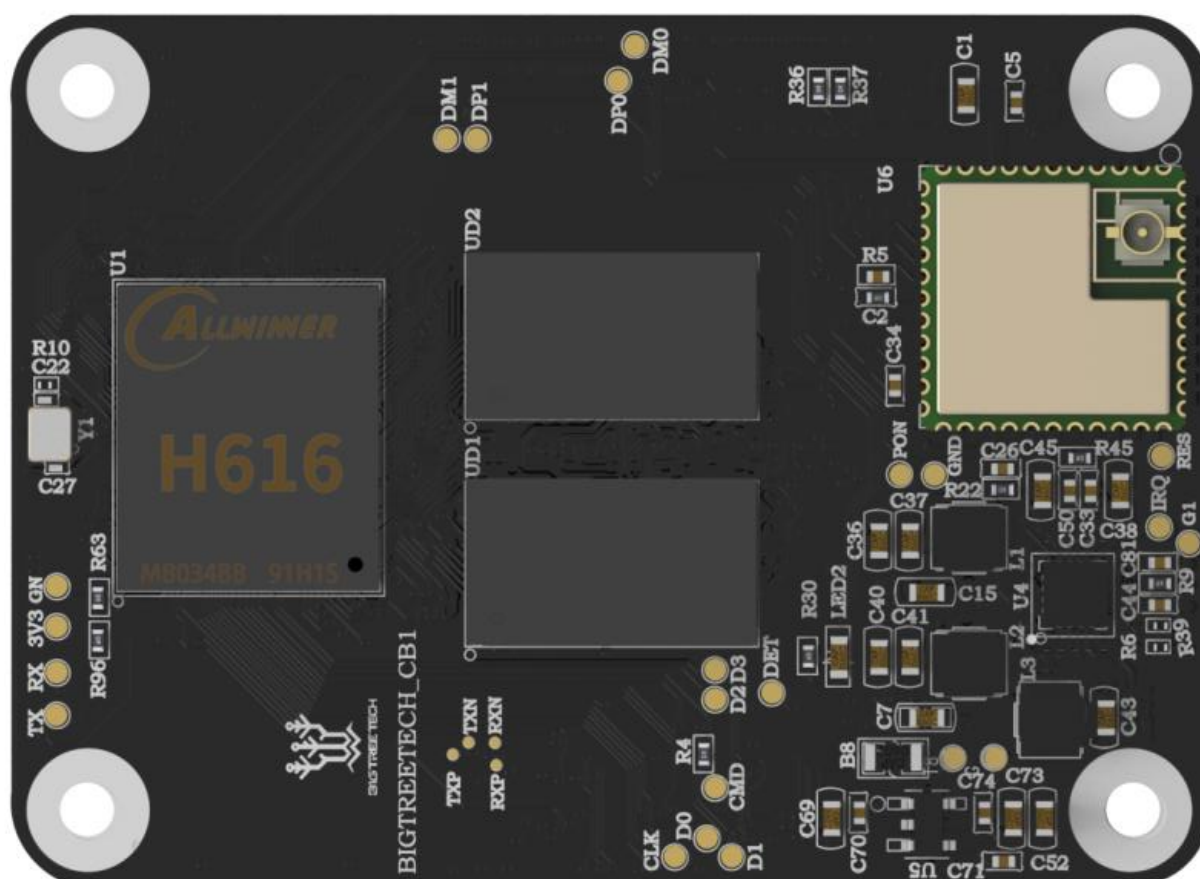
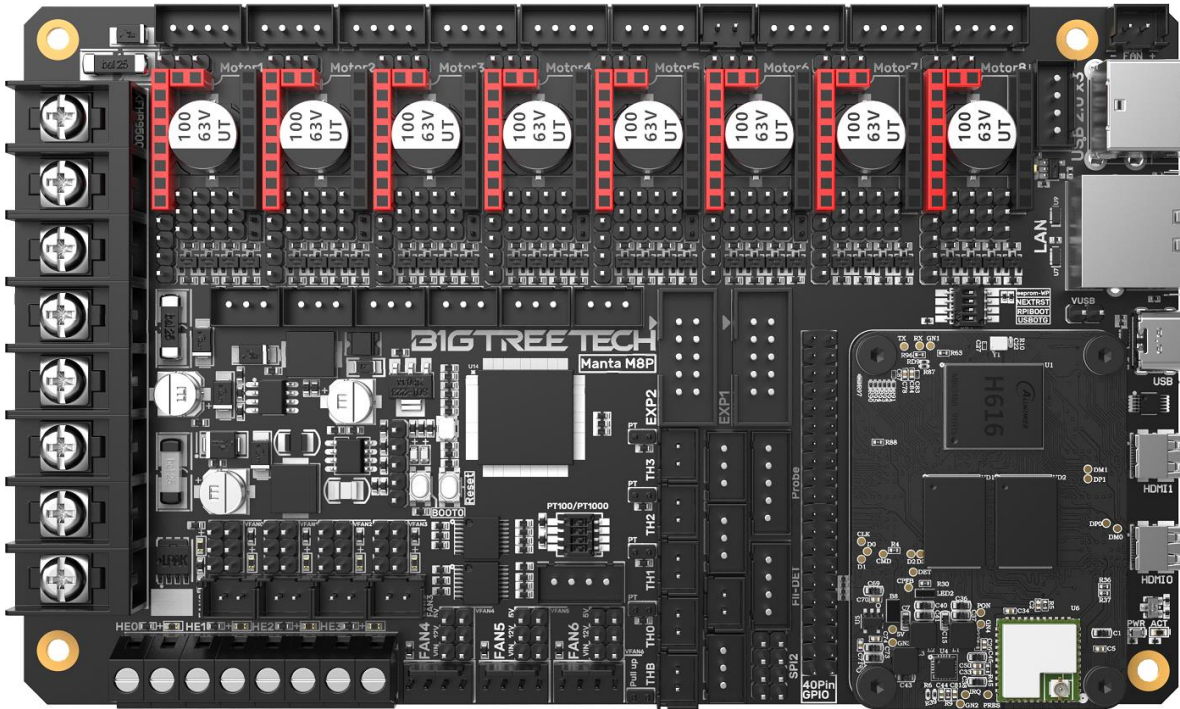


BIGTREETECH CB1 使用说明



目录

目录.....	2
修订历史.....	3
一、产品简介.....	4
1.1 产品特点.....	4
1.2 产品参数.....	4
1.3 尺寸图.....	5
二、外设接口.....	5
2.1 Pin 脚说明.....	5
三、接口介绍.....	11
3.1 BTB 座子安装核心板.....	11
	11
3.2 40 pin GPIO.....	12
四、烧录系统.....	13
4.1 下载系统镜像.....	13

深圳市必趣科技有限公司
BIGTREETECH

4.2 下载并安装烧录软件	13
4.3 烧录系统	13
4.3.1 使用 Raspberry Pi Imager	13
4.3.2 使用 balenaEtcher	15
五、配置网络	17
5.1 使用网线	17
5.2 设置 WIFI	17
六、配置主板	18
6.1 ssh 软件连接设备	18
6.2 编译 MCU 固件	19
七、注意事项	21

修订历史

版本	修改说明	日期
01.00	初稿	2022/09/20

一、产品简介

BIGTREETECH CB1 是针对树莓派 CM4 缺货问题推出的替代方案,所有输出信号采用 2 个 100PIN 微型 BTB 高速连接座与外面扩展底板方便快速连接(包括百兆以太网、HDMI 等),板载 2.4G WIFI。

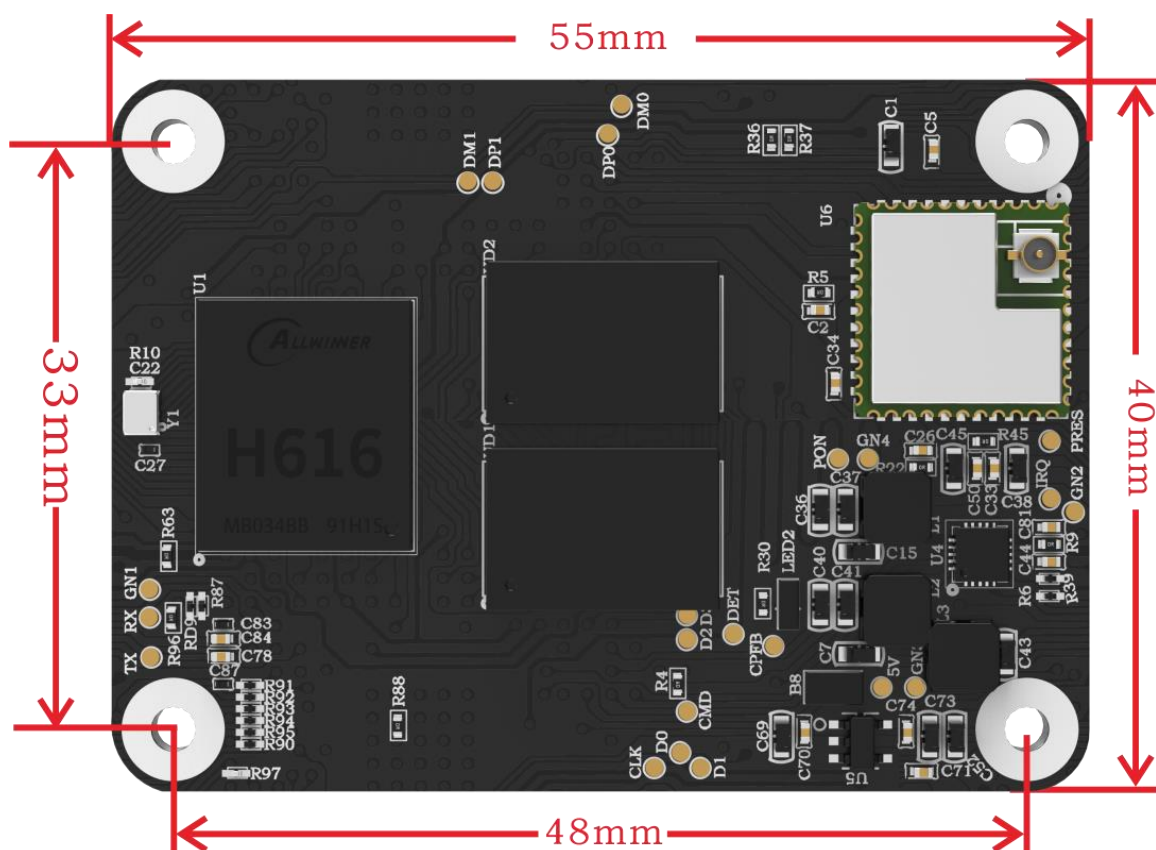
1.1 产品特点

1. CPU: 全志 H616, 四核 Cortex-A53 @1.5GHz
2. GPU: Mali G31 MP2, 支持 OpenGL3.2
3. RAM: 512MB/1GB DDR3L SDRAM
4. 显示: HDMI2.0A 接口, 支持 4K 显示器
5. USB2.0 端口
6. 百兆以太网+百兆 WIFI
7. 与树莓派 CM4 完全相同的 BTB 座子

1.2 产品参数

1. 核心板外观尺寸: 40mm*55mm
2. 核心板安装尺寸: 33mm*48mm
3. 核心板输入电压: $5V \pm 5\%$ /2A
4. 核心板输出电压: $3.3V \pm 2\%$ /100mA
5. 核心板输出电压: $1.8V \pm 2\%$ /100mA
6. 核心板 WIFI: 2.4G/802.11 b/g/n 无线标准

1.3 尺寸图



二、外设接口

2.1 Pin 脚说明

PIN	Connector	Signal	Description
1	A connector_01	GND	
2	A connector_02	GND	
3	A connector_03	NC	
4	A connector_04	EPHY-TXP	Ethernet TX Positive
5	A connector_05	NC	
6	A connector_06	EPHY-TXN	Ethernet TX Negative
7	A connector_07	GND	
8	A connector_08	GND	
9	A connector_09	NC	
10	A connector_10	EPHY-RXP	Ethernet RX Positive
11	A connector_11	NC	

深圳市必趣科技有限公司
BIGTREETECH

12	A connector_12	EPHY-RXN	Ethernet RX Negative
13	A connector_13	GND	
14	A connector_14	GND	
15	A connector_15	LINK_LED	Ethernet LED
16	A connector_16	NC	
17	A connector_17	SPD_LED	Ethernet LED
18	A connector_18	NC	
19	A connector_19	NC	
20	A connector_20	NC	
21	A connector_21	SYS-LED	System work light
22	A connector_22	GND	
23	A connector_23	GND	
24	A connector_24	PC15	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
25	A connector_25	PC8	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
26	A connector_26	PC6	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
27	A connector_27	PH10	3.3V IO
28	A connector_28	NC	
29	A connector_29	NC	
30	A connector_30	PG6	3.3V IO
31	A connector_31	PG9	3.3V IO
32	A connector_32	GND	
33	A connector_33	GND	
34	A connector_34	NC	
35	A connector_35	PG7	3.3V IO
36	A connector_36	NC	
37	A connector_37	PG8	3.3V IO
38	A connector_38	PH6	3.3V IO
39	A connector_39	NC	3.3V IO
40	A connector_40	PH8	3.3V IO
41	A connector_41	NC	
42	A connector_42	GND	
43	A connector_43	GND	
44	A connector_44	PH7	3.3V IO
45	A connector_45	PC9	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
46	A connector_46	PC10	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
47	A connector_47	PC11	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
48	A connector_48	PC12	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
49	A connector_49	PC13	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
50	A connector_50	PC14	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
51	A connector_51	SoC_RX	DEBUG UART
52	A connector_52	GND	
53	A connector_53	GND	

深圳市必趣科技有限公司
BIGTREETECH

54	A connector_54	PC7	3.3V IO(CB1 V2.1 is 1.8v)
55	A connector_55	SoC_TX	DEBUG UART
56	A connector_56	NC	
57	A connector_57	SDC0-CLK	SDCARD Clock signal
58	A connector_58	NC	
59	A connector_59	GND	
60	A connector_60	GND	
61	A connector_61	SDC0-D3	SDCARD Data3 signal
62	A connector_62	SDC0-CMD	SDCARD CMD signal
63	A connector_63	SDC0-D0	SDCARD Data0 signal
64	A connector_64	PG11	3.3V IO
65	A connector_65	GND	
66	A connector_66	GND	
67	A connector_67	SDC0-D1	SDCARD Data1 signal
68	A connector_68	PG12	3.3V IO
69	A connector_69	SDC0-D2	SDCARD Data2 signal
70	A connector_70	PG13	3.3V IO
71	A connector_71	GND	
72	A connector_72	PG14	3.3V IO
73	A connector_73	PG16	3.3V IO
74	A connector_74	GND	
75	A connector_75	NC	
76	A connector_76	SDC0-DET	SDCARD detect
77	A connector_77	VCC_5V	5V IN /2A
78	A connector_78	NC	
79	A connector_79	VCC_5V	5V IN /2A
80	A connector_80	NC	
81	A connector_81	VCC_5V	5V IN /2A
82	A connector_82	NC	
83	A connector_83	VCC_5V	5V IN /2A
84	A connector_84	3V3	3.3v out /200mA
85	A connector_85	VCC_5V	5V IN /2A
86	A connector_86	3V3	3.3v out /200mA
87	A connector_87	VCC_5V	5V IN /2A
88	A connector_88	1V8	1.8v out /100mA
89	A connector_89	NC	
90	A connector_90	1V8	1.8v out /100mA
91	A connector_91	NC	
92	A connector_92	PWRON	Power switch (useless)
93	A connector_93	FEL	(useless)
94	A connector_94	NC	
95	A connector_95	NC	

深圳市必趣科技有限公司
BIGTREETECH

96	A connector_96	NC	
97	A connector_97	NC	
98	A connector_98	GND	
99	A connector_99	RECOVERY	Program download (useless)
100	A connector_100	AP-RESET	power reset (useless)
101	B connector_1	NC	
102	B connector_2	NC	
103	B connector_3	USB1-DM	HOST USB1
104	B connector_4	LINEOUTL	
105	B connector_5	USB1-DP	HOST USB1
106	B connector_6	LINEOUTR	
107	B connector_7	GND	
108	B connector_8	GND	
109	B connector_9	NC	
110	B connector_10	NC	
111	B connector_11	TV_OUT	CVBS OUT
112	B connector_12	NC	
113	B connector_13	GND	
114	B connector_14	GND	
115	B connector_15	NC	
116	B connector_16	NC	
117	B connector_17	NC	
118	B connector_18	NC	
119	B connector_19	GND	
120	B connector_20	GND	
121	B connector_21	NC	
122	B connector_22	NC	
123	B connector_23	NC	
124	B connector_24	NC	
125	B connector_25	GND	
126	B connector_26	GND	
127	B connector_27	NC	
128	B connector_28	USB3-DM	HOST USB3
129	B connector_29	NC	
130	B connector_30	USB3-DP	HOST USB3
131	B connector_31	GND	
132	B connector_32	GND	
133	B connector_33	NC	
134	B connector_34	USB2-DM	HOST USB2
135	B connector_35	NC	
136	B connector_36	USB2-DP	HOST USB2
137	B connector_37	GND	

深圳市必趣科技有限公司
BIGTREETECH

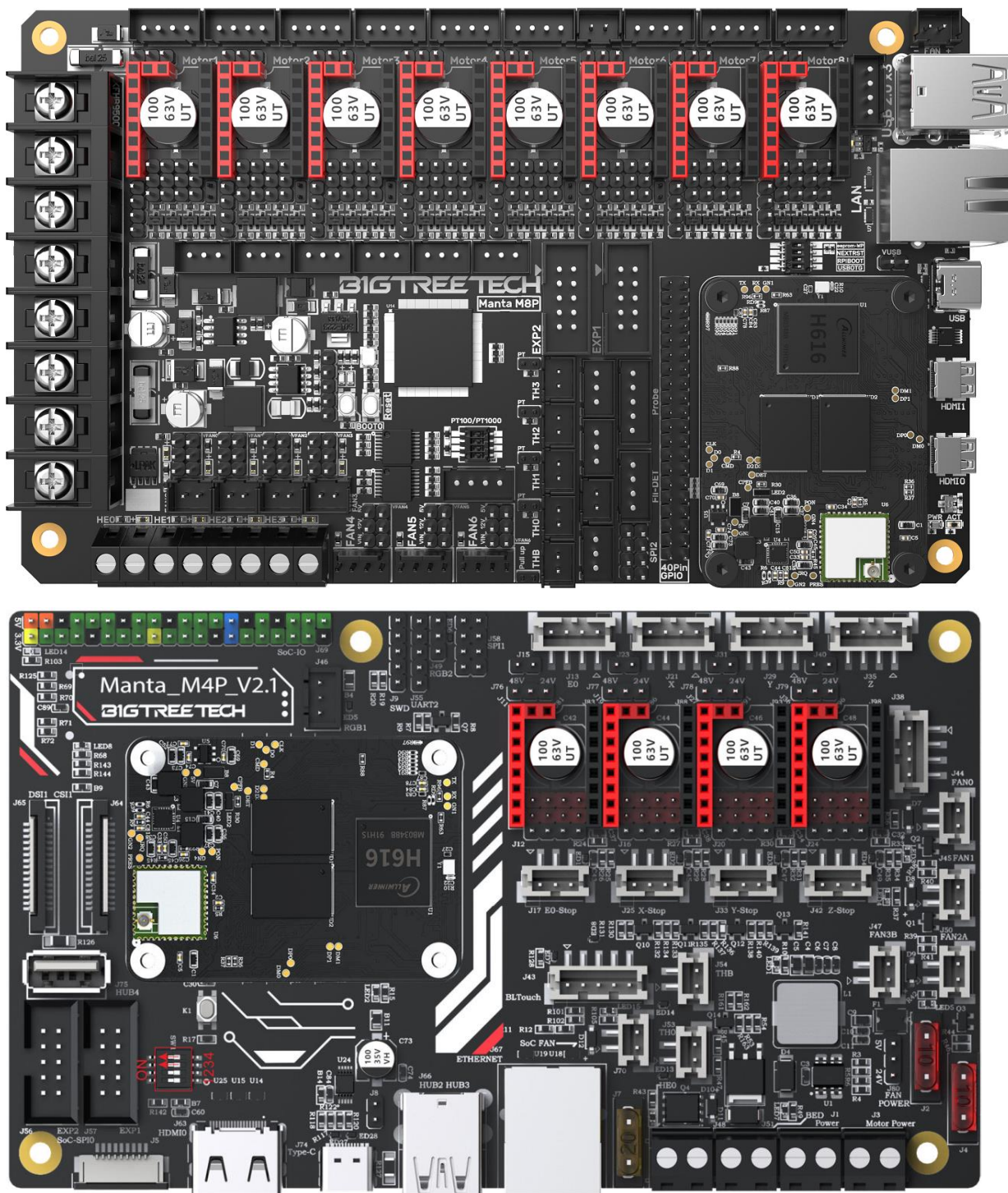
138	B connector_38	GND	
139	B connector_39	NC	
140	B connector_40	USB0-DM	OTG USB
141	B connector_41	NC	
142	B connector_42	USB0-DP	OTG USB
143	B connector_43	NC	
144	B connector_44	GND	
145	B connector_45	NC	
146	B connector_46	NC	
147	B connector_47	NC	
148	B connector_48	NC	
149	B connector_49	NC	
150	B connector_50	GND	
151	B connector_51	HCEC	HDMI CEC
152	B connector_52	NC	
153	B connector_53	HHPD	HDMI Hotplug
154	B connector_54	NC	
155	B connector_55	GND	
156	B connector_56	GND	
157	B connector_57	NC	
158	B connector_58	NC	
159	B connector_59	NC	
160	B connector_60	NC	
161	B connector_61	GND	
162	B connector_62	GND	
163	B connector_63	NC	
164	B connector_64	NC	
165	B connector_65	NC	
166	B connector_66	NC	
167	B connector_67	GND	
168	B connector_68	GND	
169	B connector_69	NC	
170	B connector_70	HTX2P	HDMI TX2 Positive.
171	B connector_71	NC	
172	B connector_72	HTX2N	HDMI TX2 Negative.
173	B connector_73	GND	
174	B connector_74	GND	
175	B connector_75	NC	
176	B connector_76	HTX1P	HDMI TX1 Positive.
177	B connector_77	NC	
178	B connector_78	HTX1N	HDMI TX1 Negative.
179	B connector_79	GND	

深圳市必趣科技有限公司
BIGTREETECH

180	B connector_80	GND	
181	B connector_81	NC	
182	B connector_82	HTX0P	HDMI TX0 Positive.
183	B connector_83	NC	
184	B connector_84	HTX0N	HDMI TX0 Negative.
185	B connector_85	GND	
186	B connector_86	GND	
187	B connector_87	NC	
188	B connector_88	HTXCP	HDMI CLK Positive.
189	B connector_89	NC	
190	B connector_90	HTXCN	HDMI CLK Negative.
191	B connector_91	GND	
192	B connector_92	GND	
193	B connector_93	NC	
194	B connector_94	NC	
195	B connector_95	NC	
196	B connector_96	NC	
197	B connector_97	GND	
198	B connector_98	GND	
199	B connector_99	HSDA	HDMI I2C
200	B connector_100	HSCL	HDMI I2C

三、接口介绍

3.1 BTB 座子安装核心板



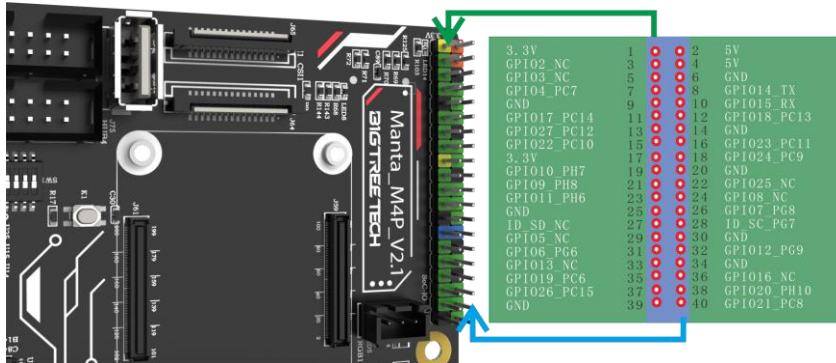
3.2 40 pin GPIO

Manta 系列主板搭配 CB1 使用时，40 Pin GPIO 为自定义的 IO 顺序，如下图所示，Pin 7 引脚是 CB1 的“PC7”，Pin 11 引脚是 CB1 的“PC14”，CB1 的 gpio 编号对应关系为 $(Px - PA) * 32 + \text{Pin}$ 例如

$$\text{PC7} = (\text{PC} - \text{PA}) * 32 + 7 = 2 * 32 + 7 = 71$$

$$\text{PH10} = (\text{PH} - \text{PA}) * 32 + 10 = 7 * 32 + 10 = 234$$

PC7 在 Klipper 中的编号为 `pin: host: gpio71`，PH10 为 `pin: host: gpio234`



注意：V2.1 版本的 PC 口（PC6，PC7，PC8，PC9，PC10，PC11，PC12，PC13，PC14，PC15）逻辑电压为 1.8V；

V2.2 版本的 PC 口（PC6，PC7，PC8，PC9，PC10，PC11，PC12，PC13，PC14，PC15）逻辑电压为 3.3V。

四、烧录系统

4.1 下载系统镜像

只能下载安装我们提供的系统镜像：<https://github.com/bigtreotech/CB1/releases>

4.2 下载并安装烧录软件

下载并安装烧录软件

树莓派官方的 Raspberry Pi Imager: <https://www.raspberrypi.com/software/>

balenaEtcher: <https://www.balena.io/etcher/>

以上两种软件都可以使用，任选一种下载安装即可。

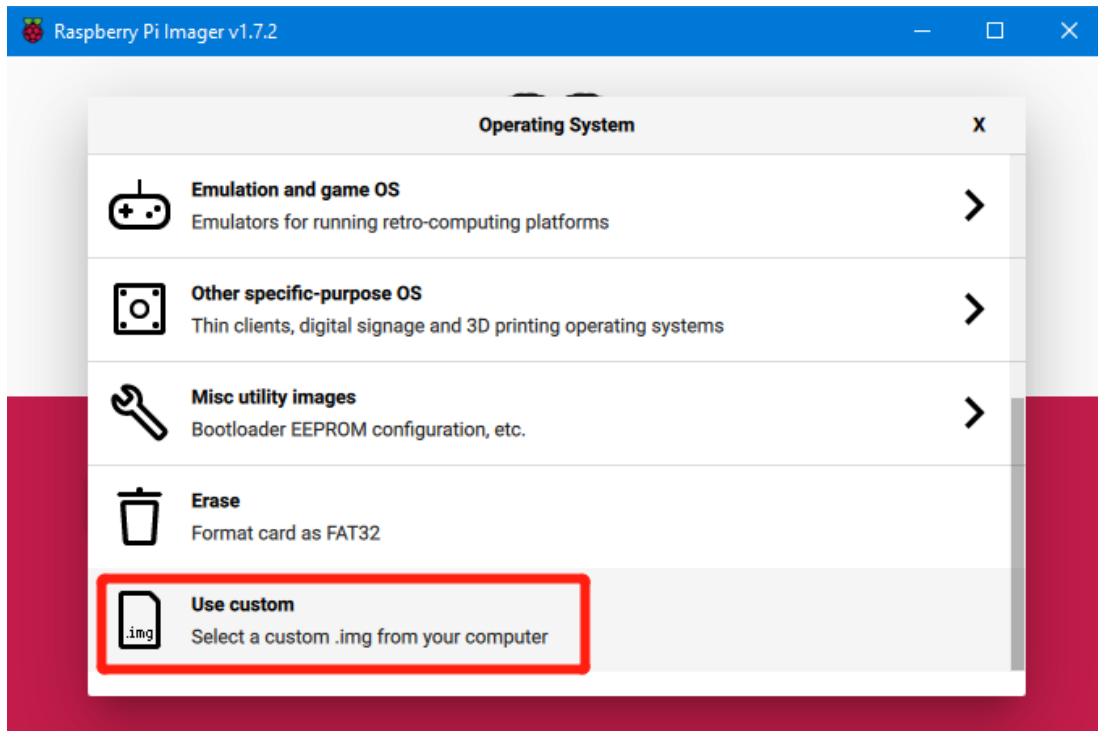
4.3 烧录系统

4.3.1 使用 Raspberry Pi Imager

1. 将 Micro SD 卡通过读卡器插入到电脑。
2. 选择系统



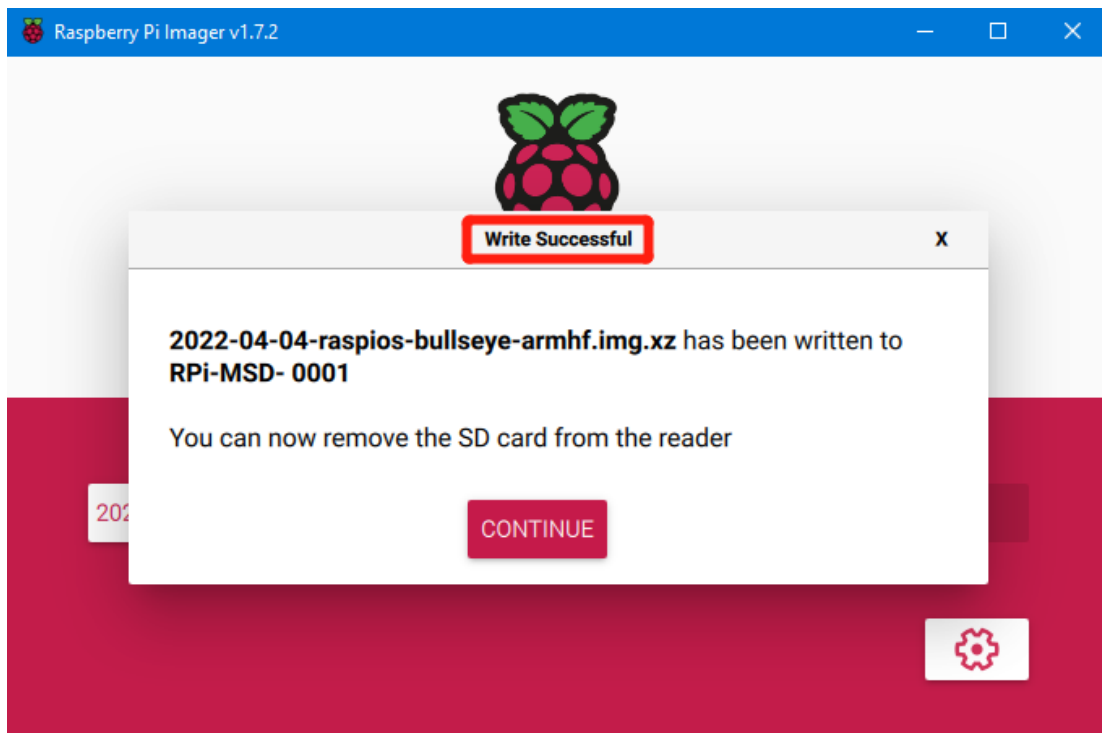
3. 选择“用户自定义”，然后选择下载到电脑中的镜像



4. 选择待烧录的 Micro SD 卡（烧录镜像会将 Micro SD 卡格式化，千万注意不要选错盘符，否则会将其他存储上的数据格式化），点击“烧录”

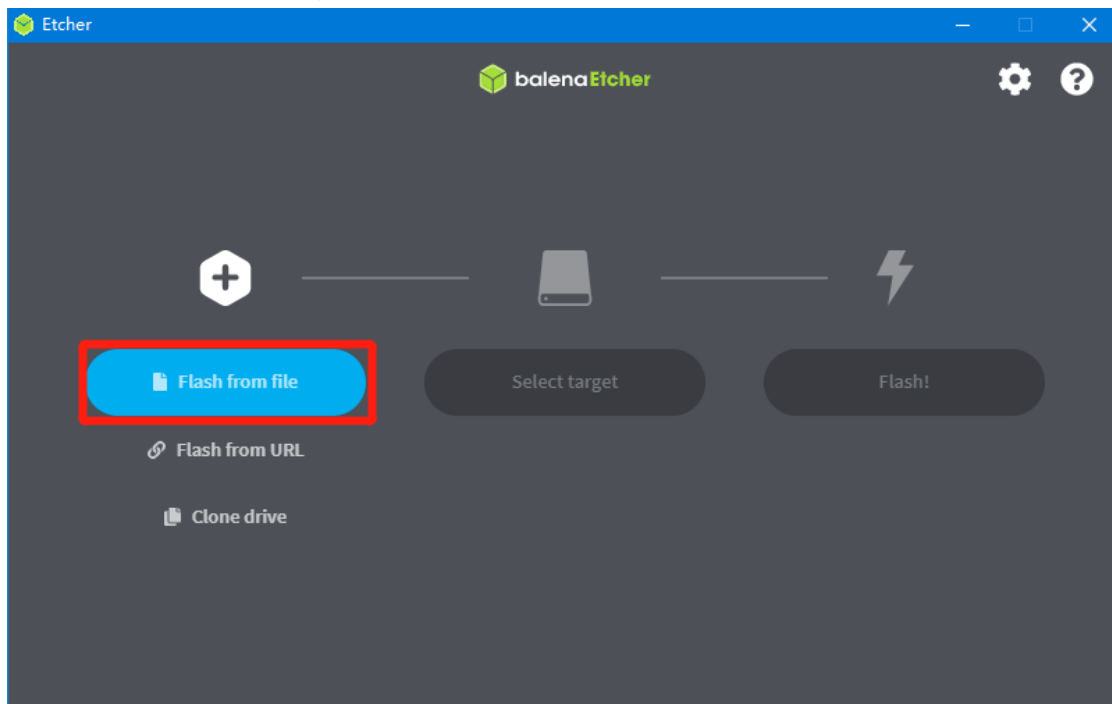


5. 等待烧录完成

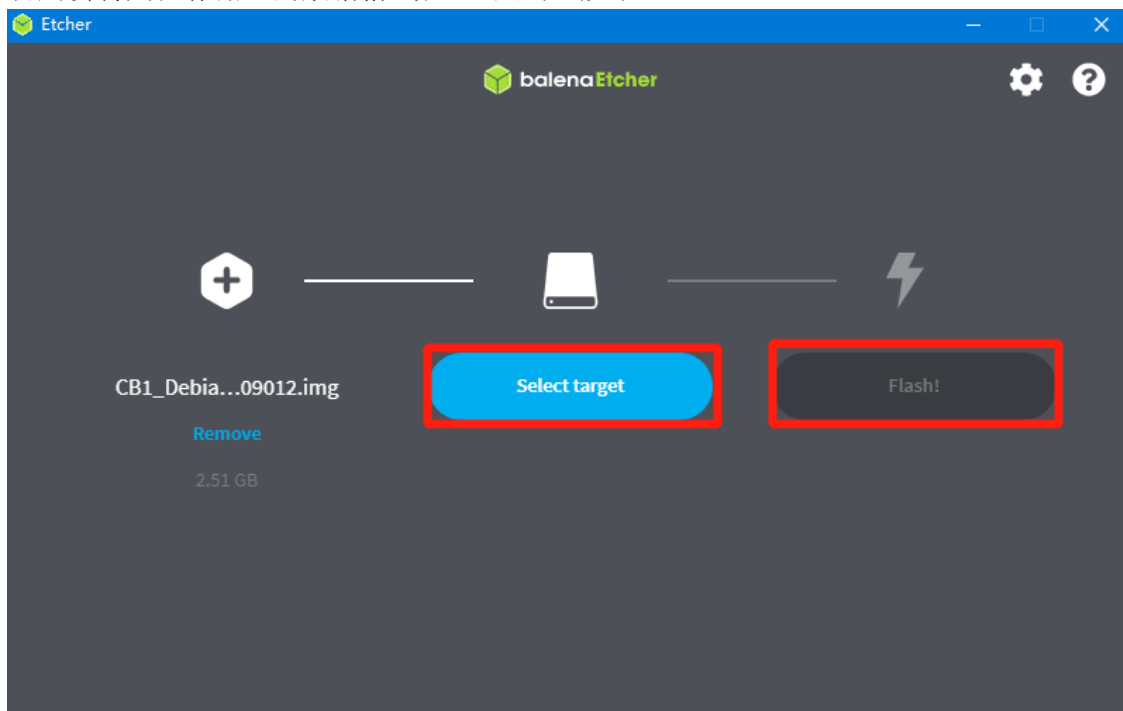


4.3.2 使用 balenaEtcher

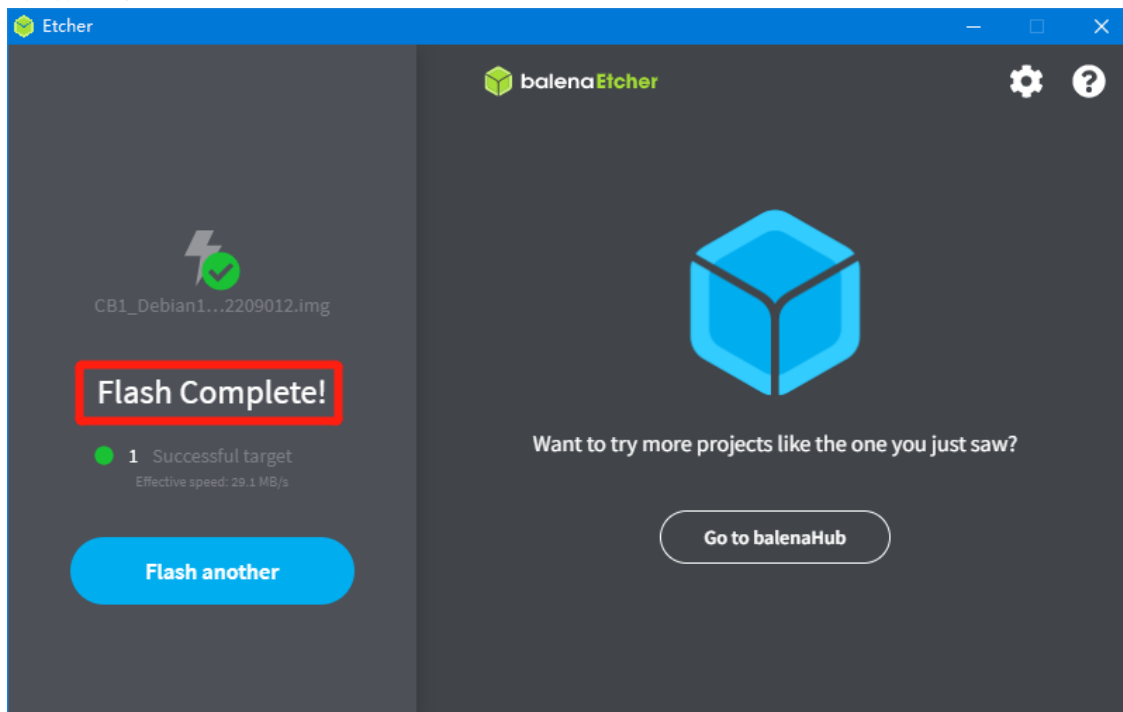
1. 将 Micro SD 卡通过读卡器插入到电脑。
2. 选择下载到电脑中的镜像



3. 选择待烧录的 Micro SD 卡（烧录镜像会将 Micro SD 卡格式化，千万注意不要选错盘符，否则会将其他存储上的数据格式化），点击“烧录”



4. 等待烧录完成



五、配置网络

5.1 使用网线

网线即插即用，不需要额外的设置

5.2 设置 WIFI

系统镜像烧录完成后，Micro SD 卡会有一个被电脑识别的 FAT32 分区，此分区下有个名为 "system.cfg" 的配置文件

U 盘 (K:)			
名称	修改日期	类型	大小
gcode	2022/7/30 12:19	文件夹	
system.cfg	2022/8/10 17:13	文本文档	1 KB

用记事本打开，将 WIFI-SSID 替换为实际的 WIFI 名称，PASSWORD 替换为实际的密码

```
system.cfg - 记事本
文件(F)  编辑(E)  格式(O)  查看(V)  帮助(H)
hdmi_width=800
hdmi_height=480
hdmi_mode=69

check_interval=30    # 循环检测wifi是否连接,时间 30s
router_ip=8.8.8.8    # 参考 DNS,用于检测网络连接

eth=eth0             # 以太网卡设备号
wlan=wlan0           # 无线网卡设备号

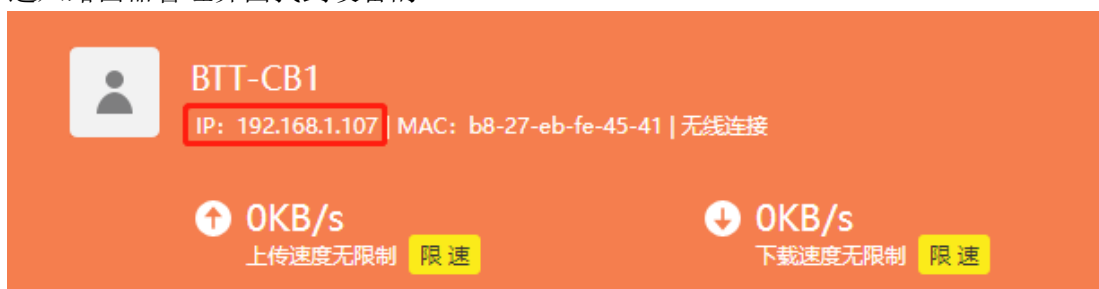
#####
WIFI_SSID="WIFI-SSID" # wifi名称
WIFI_PASSWD="PASSWORD" # wifi密码
#####

WIFI_AP="false"      # 是否开启wifi AP模式, 默认关闭
WIFI_AP_SSID="rtl8189" # wifi AP模式创建的热点名
WIFI_AP_PASSWD="12345678" # wifi AP模式创建热点的连接密码
```

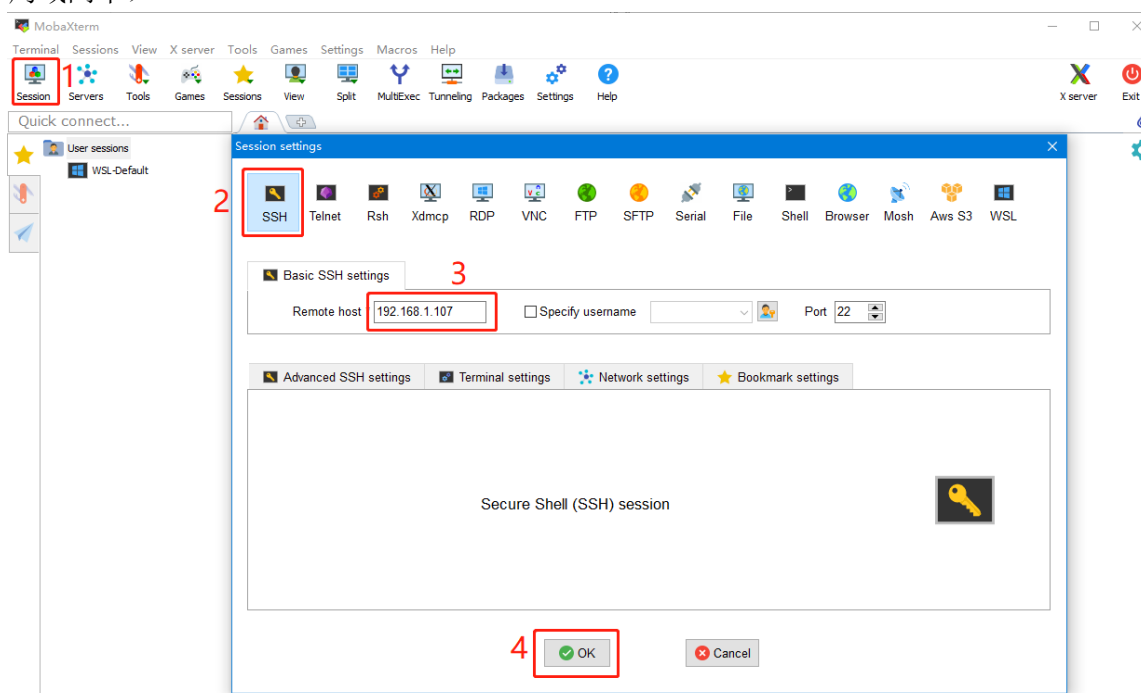
六、配置主板

6.1 ssh 软件连接设备

1. 安装 ssh 软件 MobaXterm: <https://mobaxterm.mobatek.net/download-home-edition.html>
2. 将 MicroSD 卡插到主板上，通电后等待系统启动，大概 1~2 分钟
3. 设备连上 WIFI 或者插上网线后，会被自动分配一个 IP
4. 进入路由器管理界面找到设备的 IP



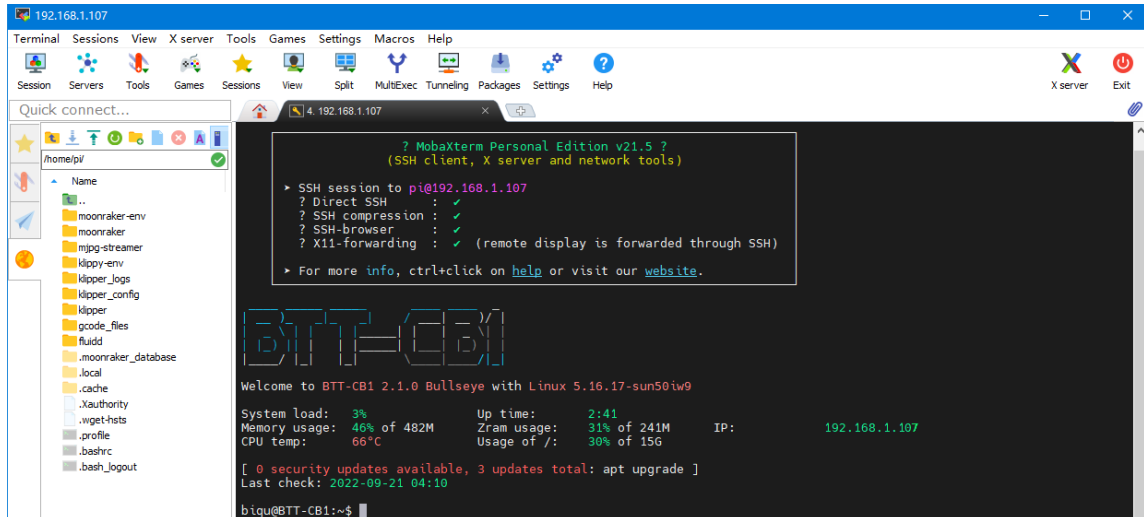
5. 打开已经安装的 MobaXterm 软件，点击“Session”，在弹出的窗口中点击“SSH”，在 Remote host 一栏中输入设备的 IP 地址，点击“OK”（注意：电脑和设备必须要在同一个局域网下）



6. 输入登录名和登录密码进入 SSH 终端界面

登录名 login as: biqu

密码: biqu



6.2 编译 MCU 固件

1. ssh 连接到设备后，在命令行输入：

```
cd ~/klipper/
```

```
make menuconfig
```

使用对应的主板配置编译固件，此处以 Manta M4P 为例

*** [*] Enable extra low-level configuration options**

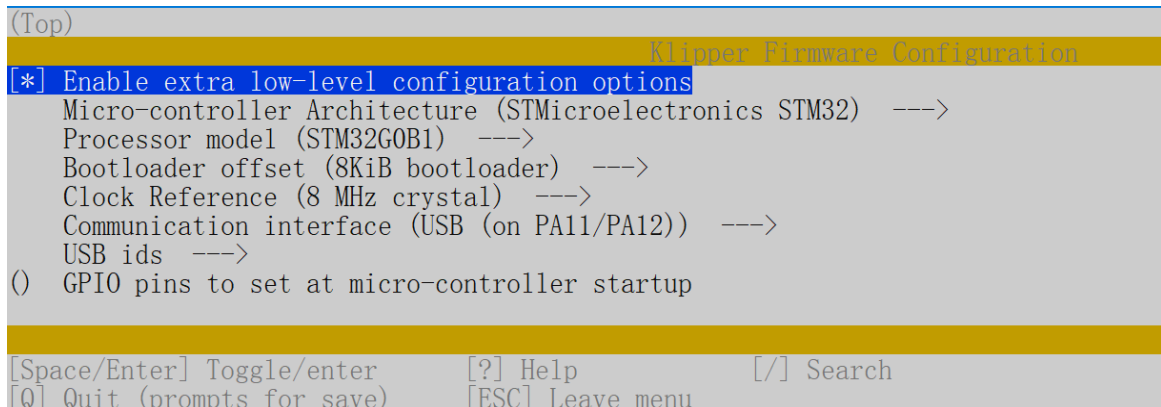
*** Micro-controller Architecture (STMicroelectronics STM32) --->**

*** Processor model (STM32G0B1) --->**

*** Bootloader offset (8KiB bootloader) --->**

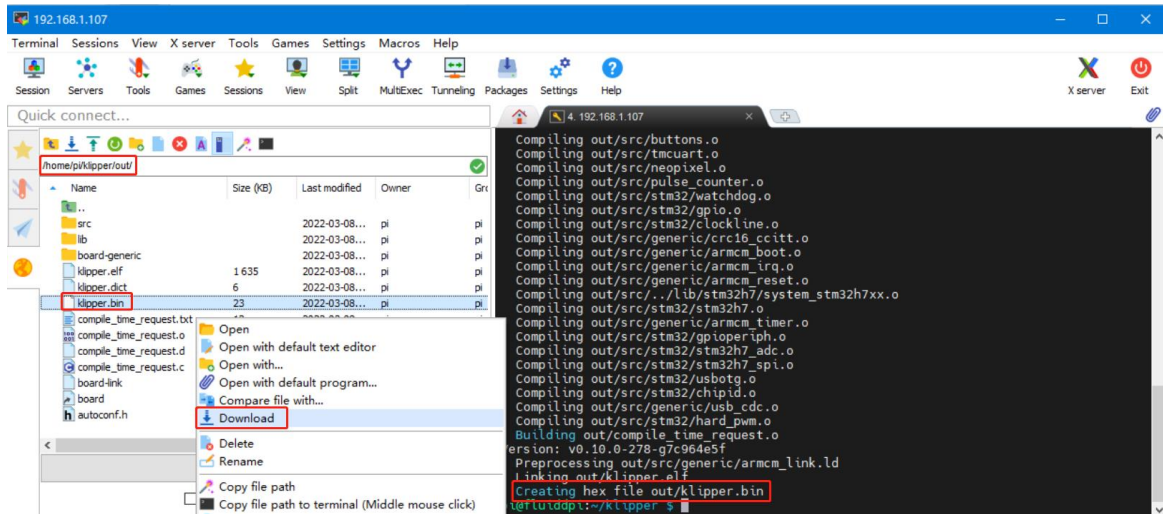
*** Clock Reference (8 MHz crystal) --->**

*** Communication interface (USB (on PA11/PA12)) --->**



2. 配置选择完成后，输入 `q` 退出配置界面，当询问是否保存配置是选择 “Yes”

3. 输入 **make** 编译固件，当 **make** 执行完成后会在设备的 **home/pi/klipper/out** 文件夹中生成我们所需要的`klipper.bin`固件，在 ssh 软件左侧可以直接下载到电脑中



七、注意事项

1. 除了 HDMI、USB、网口之外的所有的拔插操作请在断电的情况下进行
2. 注意 CB1 的散热问题。如果运行的应用消耗的系统资源过多，发热会比较严重

如果您还需要此产品的其他资源，可以到 <https://github.com/bigtreetech/> 上自行查找，如果无法找到您所需的资源，可以联系我们的售后支持。

若您使用中还遇到别的问题，欢迎您联系我们，我们会细心为您解答；若您对我们的产品有什么好的意见或建议，也欢迎您回馈给我们，我们也会仔细斟酌您的意见或建议，感谢您选择 BIGTREETECH 制品，谢谢！