深圳市海凌科电子有限公司

HLK-7688A 说明书

目　录

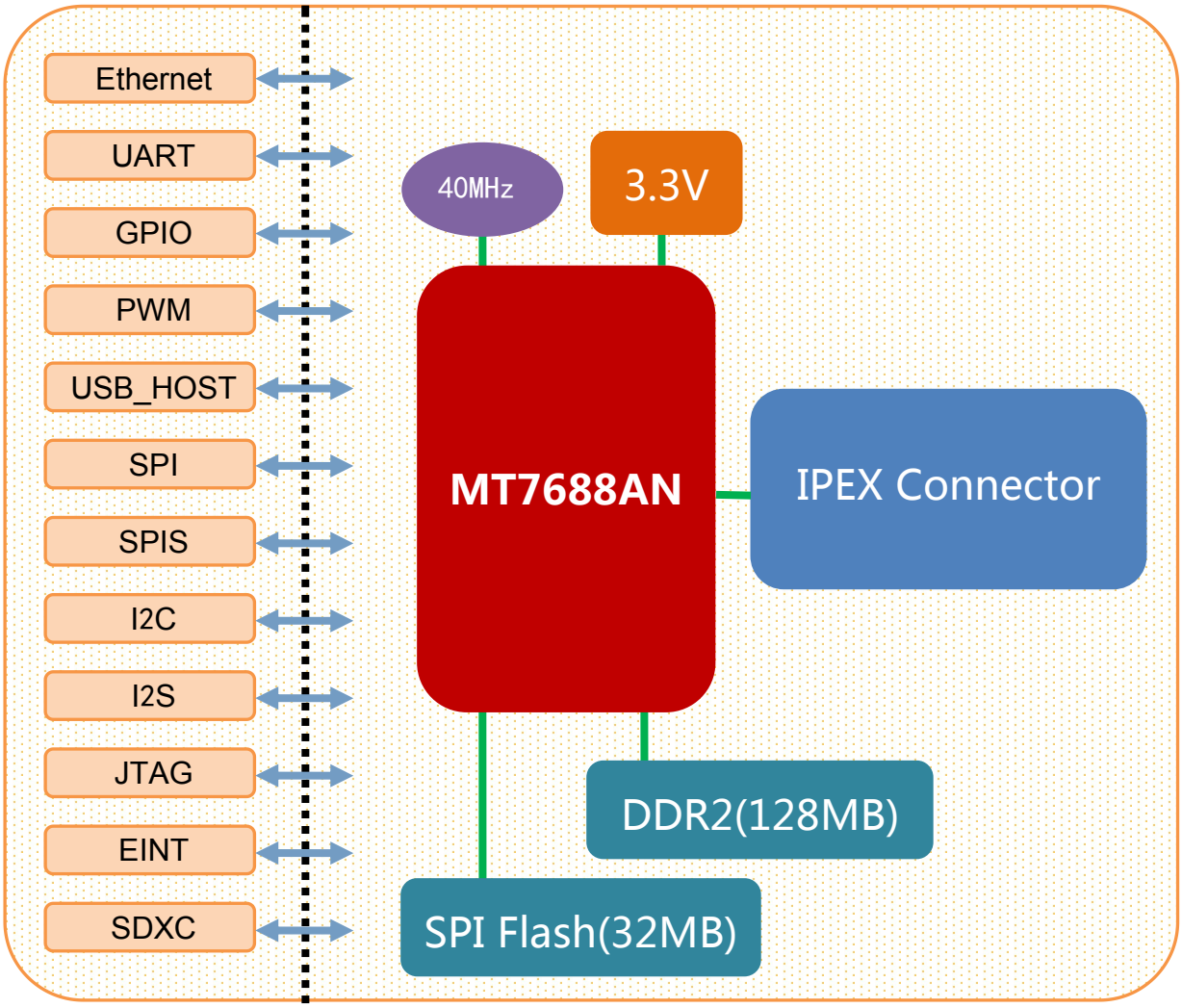
1. 产品简介

海凌科电子出品的 HLK-7688A 模块是一款基于 MT7688AN 的低成本低功耗的物联网模块。该模块支持 Linux 和 OpenWrt 操作系统及自定义开发，具有丰富的接口和强大的处理器，可以广泛的应用于智能设备或云服务应用等。

1.1. 基本参数

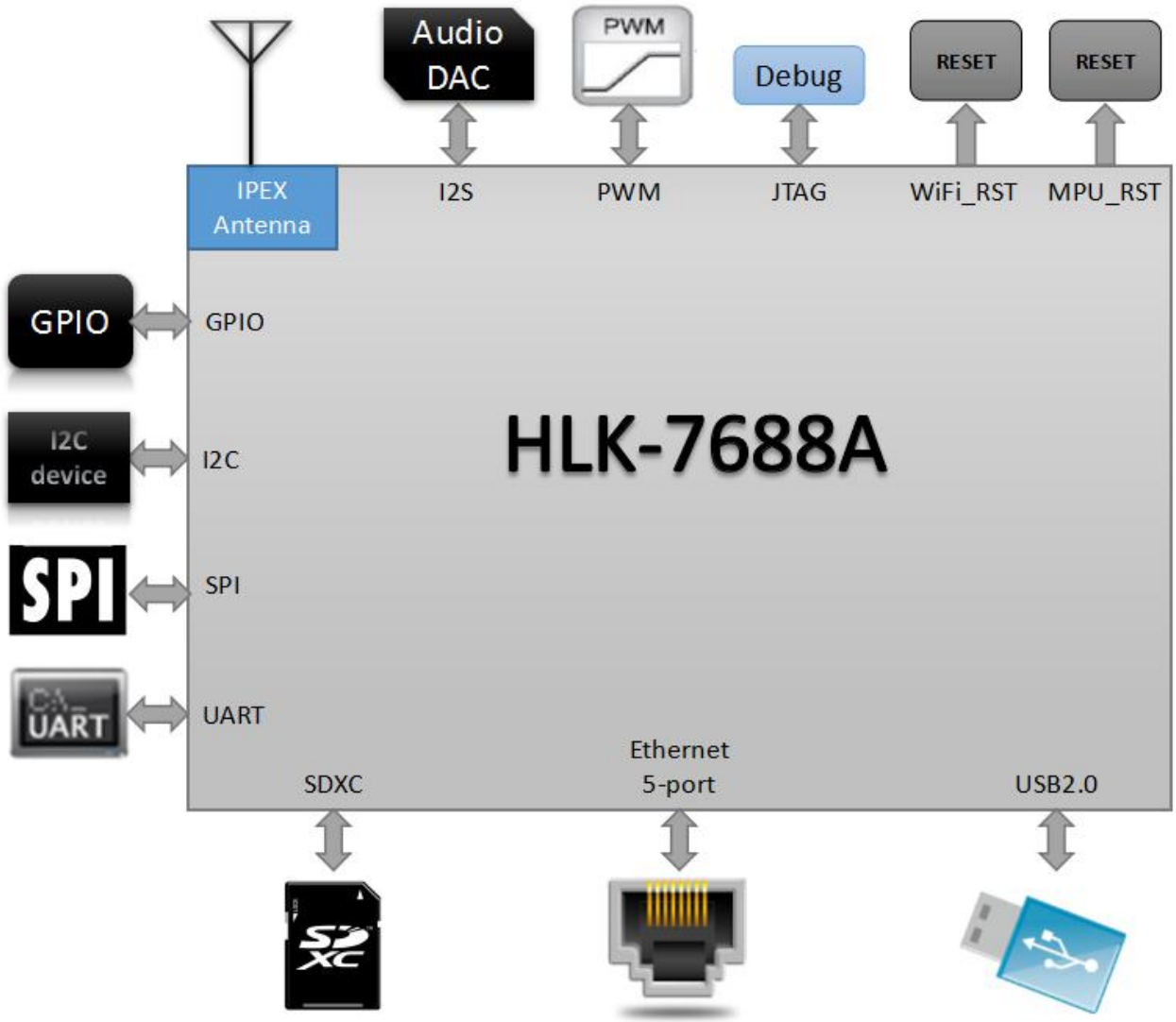
- 超强数据处理能力，MCU 主频达 580MHz
- 150M 的无线速率
- 支持 802.11b/g/n 模式
- 20/40 信道带宽
- 支持 802.11v
- 支持 AP,STA 及 AP,STA 混合模式
- 5 个 10/100M 自适应网口
- 1 个 USB2.0 主机接口
- 多种接口 SPI/SD-XC/eMMC
- 丰富的外设接口，SPI,I2C,I2S,PCM,UART,JTAG,GPIO
- 广泛应用于物联网
- 内置强大的 PMU
- 支持 16 个 Multiple BSSID
- 支持多种加密方式 WEP64/128, TKIP, AES, WPA, WPA2, WAPI
- 支持 QoS，WMM，WMM-PS
- 支持多种系统，Linux 2.6.36 SDK，OpenWrt 3.10

2. 方框图



HLK-7688 模块架构图

2.1. 典型应用



HLK-7688A 典型外设接口图

2.2. 规格

项目	参数
模块型号	HLK-7688A
主芯片	MT7688AN
内核	MIPS24KEc
主频	580MHz
内存	DDR2 128MB
Flash	32MB
温度	环境温度：-10℃~55℃
湿度	使用：10~95%（不凝结） 存储：5~95%（不凝结）
尺寸	18mm×32.8mm×2.8mm

3. 电气特性

3.1. 输入电压

符号	功能	最小电压（V）	典型电压（V）	最大电压（V）
VBAT	供电电压	3	3.3	3.6
I/O	I/O 电压	3	3.3	3.6

3.2. 射频特性

3.2.1. 802.11b 11M

802.11b Transmit (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	DQPSK	18	20	22	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
Spectral Mask	11MHz→22MHz		40		dBr
	＞22MHz		53		dBr
Modulation Accuracy	All Data Rate		15		%
802.11b Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	11Mbps PER<8%	-91.5	-89.5	-87.5	dBm

3.2.2. 802.11g 54M

802.11g Transmit (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	OFDM	15	17	19	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
Modulation Accuracy	All Data Rate		-31	-28	%
802.11g Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	54Mbps PER<10%	-78.0	-76.0	-74.0	dBm

3.2.3. 802.11n MCS7(HT20)

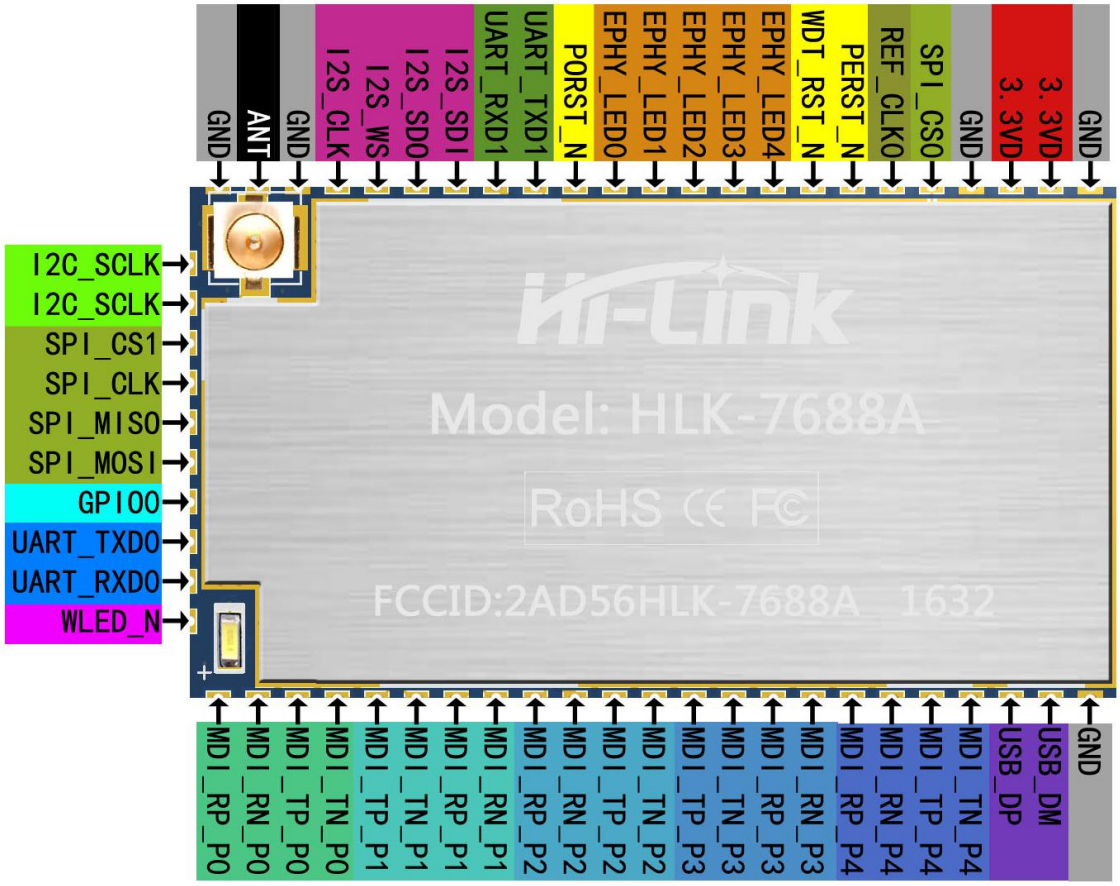
802.11n_HT20 Transmit (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	OFDM	15	17	19	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
Modulation Accuracy	All Data Rate		-31	-28	dB
802.11n_HT20 Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	MCS7 PER<10%	-76.5	-74.5	-72.5	dBm

3.2.4. 802.11n_MCS7(HT40)

802.11n_HT40 Transmit (Conductive)					
项目	条件	最小	典型值	最大	单位
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Tx Power Level	OFDM	15.0	17.0	19.0	dBm
Frequency Tolerance		-15	0	15	ppm
Modulation Accuracy	All Data Rate		-31	-28	dB
802.11n_HT40 Receiver (Conductive)					
Item	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency Range		Channel 1		Channel 13	
Min. Input	MCS7 PER<10%	-76.5	-74.5	-72.5	dBm

4. 模块引脚定义

4.1. 引脚图定义图



HLK-7688A 默认引脚定义图

4.2. 默认引脚图定义

引脚	名称（功能 1）	功能 2	功能 3	功能 4	GPIO	备注
1	GND					
2	3.3VD					
3	3.3VD					
4	GND					
5	SPI_CS0					
6	REF_CLK0				GPIO38	参考时钟输出
7	PERST_N				GPIO36	PCIe 设备复位
8	WDT_RST_N				GPIO37	看门狗超时复位
9	EPHY_LED4	JTAG_RST_N			GPIO39	
10	EPHY_LED3	JTAG_CLK			GPIO40	
11	EPHY_LED2	JTAG_TMS			GPIO41	
12	EPHY_LED1	JTAG_TDI			GPIO42	
13	EPHY_LED0	JTAG_TDO			GPIO43	
14	PORST_N					复位
15	UART_TXD1			PWM_CH0	GPIO45	
16	UART_RXD1			PWM_CH1	GPIO46	
17	I2S_SDI	PCMDRX			GPIO0	
18	I2S_SDO	PCMDTX			GPIO1	
19	I2S_WS	PCMCLK			GPIO2	
20	I2S_CLK	PCMFS			GPIO3	
21	GND					
22	ANT					
23	GND					
24	I2C_SCLK				GPIO4	
25	I2C_SD				GPIO5	
26	SPI_CS1				GPIO6	
27	SPI_CLK				GPIO7	
28	SPI_MISO				GPIO9	
29	SPI_MOSI				GPIO8	
30	GPIO0				GPIO11	

31	UART_TXD0				GPIO12	
32	UART_RXD0				GPIO13	
33	WLED_N				GPIO44	WiFi LED
34	MDI_RP_P0				GPIO24	
35	MDI_RN_P0				GPIO23	
36	MDI_TP_P0				GPIO22	
37	MDI_TN_P0				GPIO21	
38	MDI_TP_P1	SPIS_CS		PWM_CH0	GPIO14	
39	MDI_TN_P1	SPIS_CLK		PWM_CH1	GPIO15	
40	MDI_RP_P1	SPIS_MISO		UART_TXD2	GPIO16	
41	MDI_RN_P1	SPI_MOSI		UART_RXD2	GPIO17	
42	MDI_RP_P2		eMMC_D7	PWM_CH0	GPIO18	
43	MDI_RN_P2		eMMC_D6	PWM_CH1	GPIO19	
44	MDI_TP_P2	UART_TXD2	eMMC_D5	PWM_CH2	GPIO20	
45	MDI_TN_P2	UART_RXD2	eMMC_D4	PWM_CH3	GPIO21	
46	MDI_TP_P3	SD_WP	eMMC_WP		GPIO22	
47	MDI_TN_P3	SD_CD	eMMC_CD		GPIO23	
48	MDI_RP_P3	SD_D1	eMMC_D1		GPIO24	
49	MDI_RN_P3	SD_D0	eMMC_D0		GPIO25	
50	MDI_RP_P4	SD_CLK	eMMC_CLK		GPIO26	
51	MDI_RN_P4	SD_CMD	eMMC_CMD		GPIO28	
52	MDI_TP_P4	SD_D3	eMMC_D3		GPIO29	
53	MDI_TN_P4	SD_D2	eMMC_D2		GPIO27	
54	USB_DP					
55	USB_DM					
56	GND					

备注：

1，所有引脚默认功能 1