

1.1 產品簡介

IS-7688MA1 是一款可應用於智慧家庭等物聯網領域的無線路由模組。該模組的主晶片為MediaTek 最新的系統單晶片MT7688AN，支援802.11n WiFi標準，無線傳輸速率最高可達150Mbps。MT7688AN內置一個575/580MHz MIPS 24KEc CPU，支援 256 MB DDR1 / DDR2 RAM 與AES128 / 256加密引擎，可處理更複雜或數據密集型的智慧家庭設備，如IP Cam等監控系統。支援1-port 10/100M乙太網,USB2.0 host ,I2C,SD-XC ,I2S/PCM, UART, 多個GPIO。IS-7688MA1 擁有豐富的介面，可更好解決監控聲音視頻等服務，同時具有優秀的頻特性能，無線傳輸更穩定。

1.2 主要特性

- 內建 MIPS24KEc/580MHz CPU，支援802.11b/g /n WiFi標準, 1T1R.
- 1T1R，工作在2.4GHz 最高達150Mbps 的資料傳輸速率
- 支援Linux平臺，完整的協定棧（protocol stack）有助快速開發應用程式
- 引出的介面有：1-port 10/100M乙太網, USB2.0,I2C,I2S,TF/SD卡介面，多個GPIO，UART 調試口
- 功耗最低的 Linux 平台WiFi SoC.

1.3 原理框圖

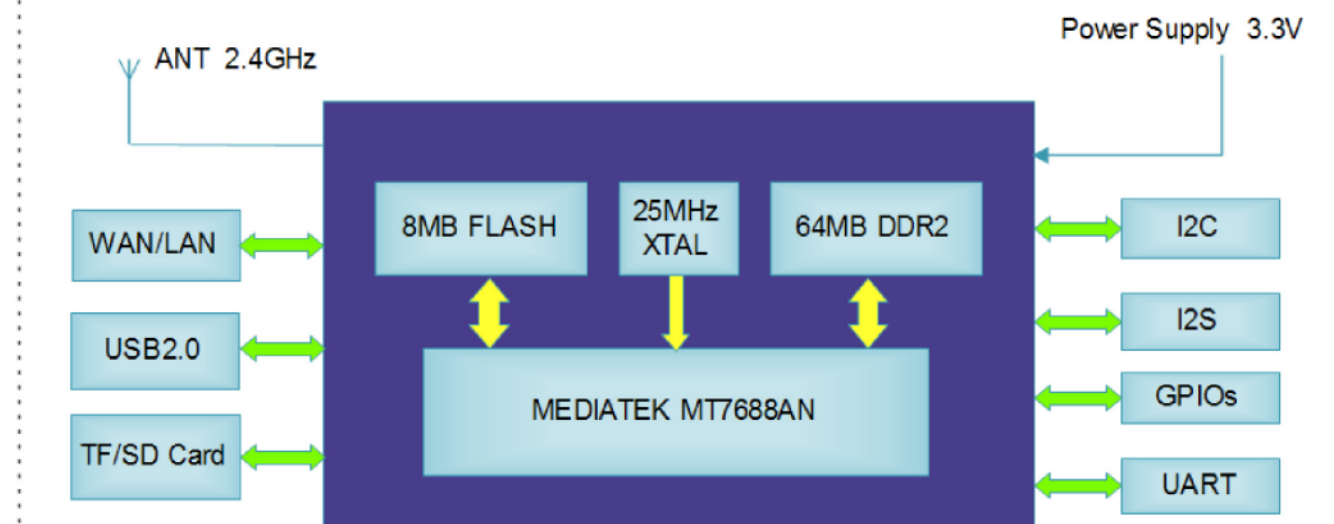
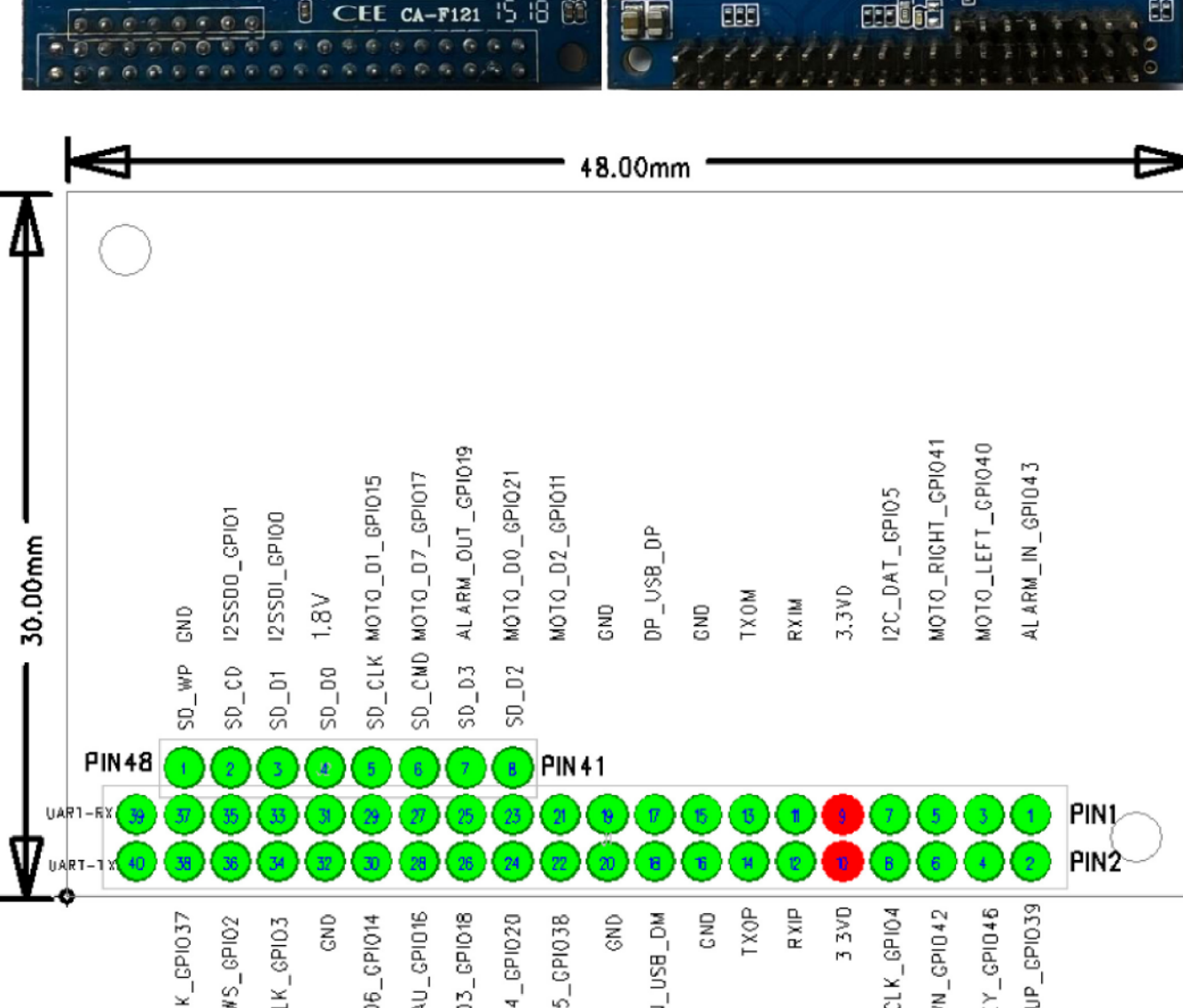
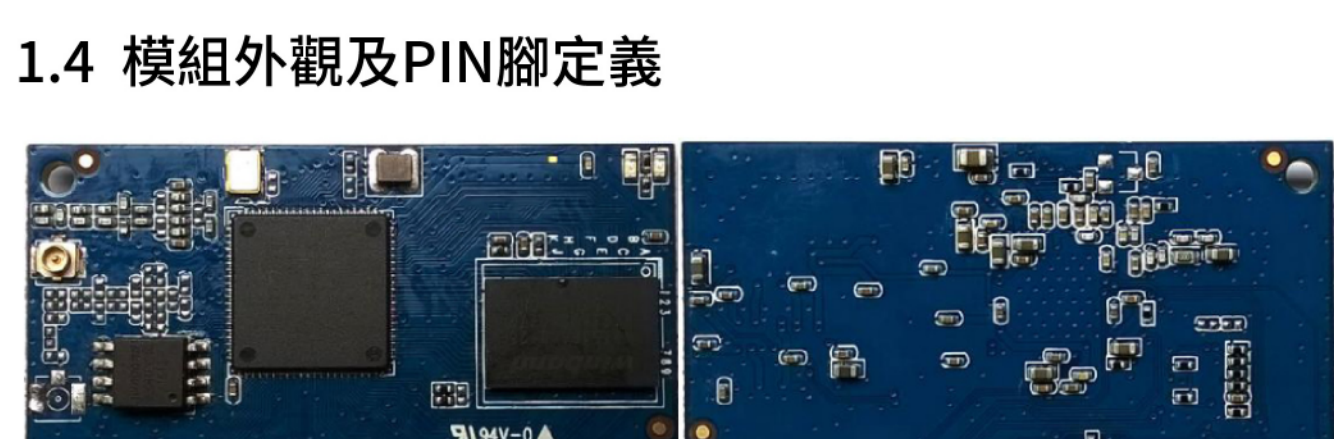


圖1 IS-7688MA1 模組框圖

1.4 模組外觀及PIN腳定義



編號	信號名稱	描述	對應MT7688AN芯片管腳
1	ALARM_IN	GPIO#43	143
2	MOTO_UP	GPIO#39	139
3	MOTO_LEFT	GPIO#40	140
4	DEFKEY	GPIO#46	148
5	MOTO_RIGHT	GPIO#41	141
6	MOTO_DOWN	GPIO#42	142
7	I2C_DAT	GPIO#5	21
8	I2C_CLK	GPIO#4	20
9	3.3V	3.3V 電源輸入	
10	3.3V	3.3V 電源輸入	
11	RXIM	10/100 PHY Port#0 RXIN0	34
12	RXIP	10/100 PHY Port#0 RXIP0	33
13	TXOM	10/100 PHY Port#0 TXON0	36
14	TXOP	10/100 PHY Port#0 TXOP0	35
15	GND	Ground	
16	GND	Ground	
17	DP	USB data pin Data+	61
18	DN	USB data pin Data-	62
19	GND	Ground	
20	GND	Ground	
21	MOTO_D2	GPIO#11	29
22	MOTO_D5	GPIO#38	137
23	MOTO_D0	GPIO#21	48
24	MOTO_D4	GPIO#20	47
25	ALARM_OUT	GPIO#19	46
26	MOTO_D3	GPIO#18	45
27	MOTO_D7	GPIO#17	44
28	STATUSLED_AU	GPIO#16	43
29	MOTO_D1	GPIO#15	42
30	MOTO_D6	GPIO#14	40
31	1.8V	1.8V	
32	GND	Ground 電源輸出	
33	I2SSDI	I2S Data input , GPIO#0	16
34	I2SCLK	I2S Clock ,GPIO#3	19
35	I2SSDO	I2S Data output ,GPIO#1	17
36	I2SWS	I2S Channel Selection (or Word selection) , GPIO#2	18
37	GND	Ground	
38	AMCLK	GPIO#37	136
39	UART-RX	UART-RX 調試口	31
40	UART-TX	UART-TX 調試口	30
41	SD_D2	GPIO#29	57
42	SD_D3	GPIO#28	56
43	SD_CMD	GPIO#27	55
44	SD_CLK	GPIO#26	54
45	SD_D0	GPIO#25	52
46	SD_D1	GPIO#24	51
47	SD_CD	GPIO#23	50
48	SD_WP	GPIO#22	49

UART 調試：模組上引出UART調試口焊點，為節省空間沒有引出排針。

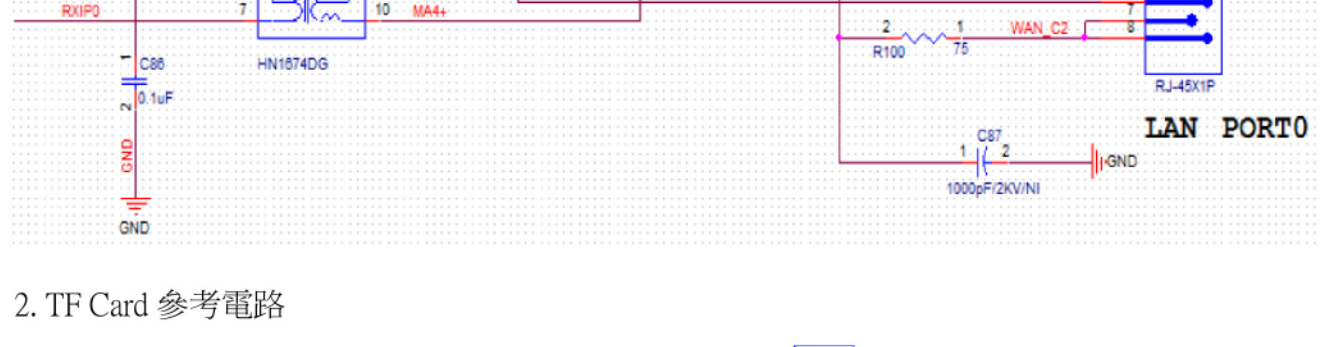
1.5 模組規格參數

晶片組	MT7688AN+DDR2 64MB	
頻率範圍	2.4GHz~2.4835GHz	
頻段	1~11 (美國, 加拿大), 1~13 (中國) 1~14 (日本)	
天線類型	需外接天線，模組上為I-PEX母座	
介面	2*19雙排針+ 8 PIN 單排針 1*10/100M乙太網口， 1*USB2.0, 1*I2C， 1*TF/SD卡介面 1*I2S，多個GPIO, 1*UART調試口	
協定/標準	IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n， IEEE 802.3/3u,CSMA/CA, CSMA/CD，TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE	
調製模式	802.11b：DSSS (CCK, DQPSK, DBPSK) 802.11g/n：OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM)	
傳輸速率	802.11b	11, 5.5, 2, 1 Mbps
	802.11g	54, 48, 36, 24, 18, 12, 9,
		6Mbps
	802.11n	3000Mbps(max)
發射功率	802.11b 11Mbps：17±1.5dBm 802.11g 54Mbps：15 ±1.5dBm 802.11n 135Mbps: 14 ±1.5dBm	
接收靈敏度	135M: -68dBm @10% PER 54M: -72dBm @10% PER 11M: -87dBm @8% PER	
Wifi工作模式	client/AP（軟體配置）	
頻段頻寬	20MHz/40MHz（可選）	
LED指示	Wifi指示燈、電源指示燈	
網線介質	10Base-T：3類或3類以上UTP 100Base-TX：5類UTP	
有線埠	提供10/100M乙太網RJ45介面，支援Auto MDI/MDIX	
安全	WPA-PSK/WPA2-PSK安全機制	
環境要求	工作溫度: 0°C- 45°C 工作濕度: 10% -90% 無凝結 存儲溫度: -20°C-70°C 存儲濕度: 5%-90% RH不凝結	
供電要求	DC 3.3V/1.2A (max)	

功耗	3.5W (max)
PCBA尺寸	(L*W)= 30mm*48mm，底部限高 4mm

1.6 硬體參考設計

1. 乙太網口參考電路



2. TF Card 參考電路

