

## 1. 產品簡介

### 1.1 概述

IS-7681MD1 是基於聯發科MT7681芯片設計的WiFi模組，工作於IEEE802.11標準的 2.4 - 2.5 GHz ISM 頻段，支持IEEE802.11b/g/n單流，提供GPIO,PWM,I2C,UART智能控制，集成IEEE802.11b/g/n 驅動、客戶端、TCP/IP協議棧，可以工作在station和軟AP模式下，該模組集成了所有所需射頻器件，不再需要進行昂貴的射頻電路設計和測試。只需把傳感器和開關簡單的連接到模塊的IO或UART接口進行設計，因此，這個模組允許設計者在最短的時間內將無線應用在市場中，可以大大減少開發工作量和成本。

### 1.2 模組應用

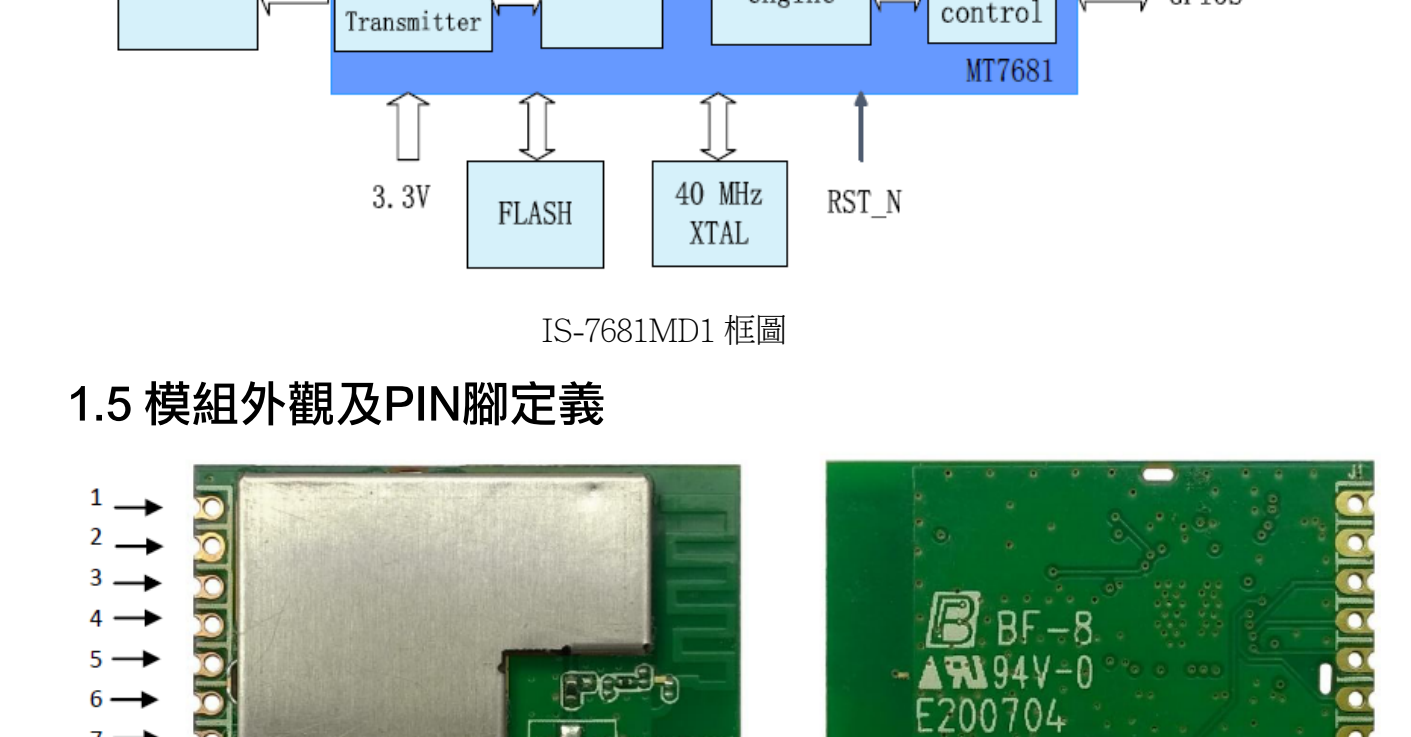
智能家居、智能插座、智能照明、智能門鎖、遠程控制、無線傳感器以及其他應用等。

### 1.3 模組特徵

- 支援2.4GHz的，1T1R，支持802.11b/ g / n的客戶端和AP模式
- 內部MCU可控制GPIO和UART，與外圍設備通信
- 支援UART , I2C , PWM 和5個GPIO接口
- 支援WFA WPA/ WPA2個人，WPS2.0，WAPI
- 可選板載天線或外置天線

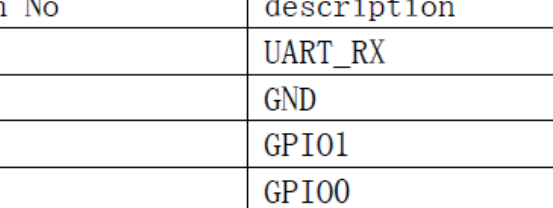
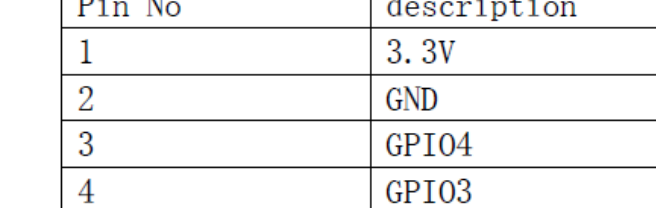
### 1.4 模組框圖

External antenna or on - board antenna



IS-7681MD1 框圖

### 1.5 模組外觀及PIN腳定義



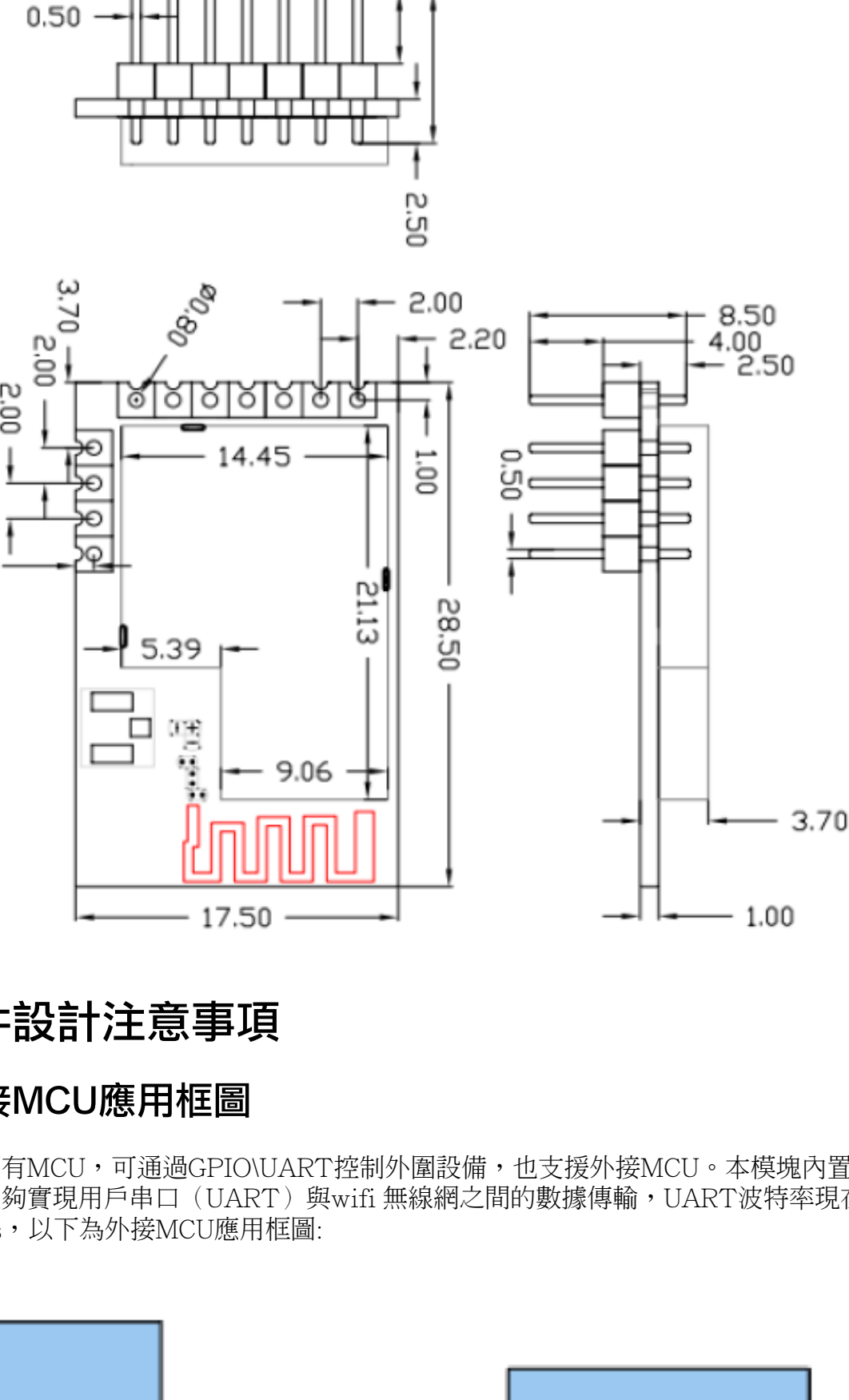
| Pin No | description | Pin No | description |
|--------|-------------|--------|-------------|
| 1      | 3.3V        | 7      | UART_RX     |
| 2      | GND         | 8      | GND         |
| 3      | GPIO4       | 9      | GPIO1       |
| 4      | GPIO3       | 10     | GPIO0       |
| 5      | GPIO2       | 11     | RST_N       |
| 6      | UART_TX     |        |             |

### 1.6 電氣特徵與性能參數

| Item   | Description                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 產品型號   | IS-7681MD1                                                                                                    |
| 主芯片    | MT7681                                                                                                        |
| 主接口    | UART 5*GPIO RST_N                                                                                             |
| 標準     | IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n                                                                      |
| 頻率範圍   | 2.4GHz~2.4835GHz                                                                                              |
| 調制模式   | 802.11b: DSSS&CCK, DQPSK, DBPSK<br>802.11g: 64-QAM, 16-QAM, QPSK, BPSK<br>802.11n: 64-QAM, 16-QAM, QPSK, BPSK |
| 工作模式   | Station/SoftAP                                                                                                |
| 數據傳輸速率 | 1,2,5,6,9,11,12,18,22,24,30,36,48,54,58,5.65,81,108,121.5 and maximum of 150Mbps Mbps                         |
| 接收靈敏度  | 1M: -95dBm@8%PER<br>6M: -90dBm@10%PER<br>11M: -89dBm@8%PER<br>54M: -74.0dBm@10%PER<br>150M: -69dBm@10%PER     |
| 發射功率   | < 18dBm@11b, < 18dBm@11g, < 17dBm@11n                                                                         |
| 天線類型   | 板載天線或外置天線                                                                                                     |

|             |                                                                      |                       |                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| 外圍接口        | VCC                                                                  | 1 pin                 | 3.3V +/-0.05V    |
|             | GND                                                                  | 2 pins                |                  |
|             | UART                                                                 | 2 pins                | 115200kbps (max) |
|             | GPIO                                                                 | 5 pins                | Default PD       |
|             | RST_N                                                                | 1 pin                 | active low       |
|             | I2C/PWM                                                              | By software configure | GPIO             |
| 傳輸距離        | Indoor 80M, Outdoor 150M, 根據具體環境                                     |                       |                  |
| 產品尺寸(L*W*H) | 28.5x 17.5x 3.8mm (LxWxH) ;Tolerance: +/-0.2mm                       |                       |                  |
| 工作電壓        | 3.3V +/-0.05V                                                        |                       |                  |
| 功耗          | standby mode 81mA(max)<br>TX mode 242mA (max)<br>RX Mode: 150mA(max) |                       |                  |
| 時鐘頻率        | 40MHz                                                                |                       |                  |
| 工作溫度        | -10°C to +70°C                                                       |                       |                  |
| 儲存溫度        | -40°C ~ +125°C                                                       |                       |                  |

### 1.7 尺寸圖



## 2. 硬件設計注意事項

### 2.1 外接MCU應用框圖

本模組內部有MCU，可通過GPIO/UART控制外圍設備，也支援外接MCU。本模塊內置TCP/IP協議棧，能夠實現用戶串口（UART）與wifi 無線網之間的數據傳輸，UART波特率現在配置為115200kbps，以下為外接MCU應用框圖：



### 2.2 模組接口（GPIO，RST\_N，UART）

本模組有5個GPIO可自行配置，復位引腳RST\_N低有效,UART波特率支持最大為115200kbp，（現在配置為115200kbps）。

### 2.3 如何選擇板載或外置天線

#### 1. 板載天線



當用板載天線時，把這個0ohm電阻轉90度接右側電路

#### 2. 外置天線



當用外置天線時，直接焊接饋線或接一個IPEX座子再外接天線

## 3. 軟件AT命令描述

AT#命令 -參數 回車

| 命令         | 參數                                                   | 說明                     |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------|
| Ver        | 無                                                    | 獲取軟體版本號                |
| UpdateFW   | 無                                                    | 升級韌體                   |
| Reboot     | 無                                                    | 設備重啟                   |
| Default    | 無                                                    | 恢復原廠設定                 |
| Smnt       | 無                                                    | 開啟 Smart Connection 模式 |
| SoftAPConf | -s[ssid]<br>-c[channel]                              | 配置 AP 訊息               |
|            | -a[auth_mode]<br>-p[password]<br>-m[保存]<br>-d[清除]    |                        |
| Channel    | -b[0=BW_20;1=BW_40]<br>-c[1-14]                      | 改變訊道                   |
| Uart       | -b[baud]<br>-w[databit]<br>-p[parity]<br>-s[stopbit] | 改變 Uart 配置             |
| FLASH      | -r[Address]                                          | 讀取指定位置數值               |
| FLASH      | -s[Address] -v[Value]                                | 修改指定位置數值               |

附錄：

Auth Mode:

| 數值 | 說明             |
|----|----------------|
| 0  | Open           |
| 1  | Shared         |
| 2  | AutoSwitch     |
| 3  | WPA            |
| 4  | WPAPSK         |
| 5  | WPANone        |
| 6  | WPA2           |
| 7  | WPA2PSK        |
| 8  | WPA1WPA2       |
| 9  | WPA1PSKWPA2PSK |

Parity:

| 數值 | 說明    |
|----|-------|
| 0  | none  |
| 1  | odd   |
| 2  | even  |
| 3  | space |

Stopbit:

| 數值 | 說明  |
|----|-----|
| 1  | 1   |
| 2  | 2   |
| 3  | 1.5 |

Address:

| Address | 數值                              | 說明     |
|---------|---------------------------------|--------|
| 0x18001 | 0x00 表示 STA 模式<br>0x01 表示 AP 模式 | 模組工作方式 |
| 0x17004 | AA:BB:CC:DD:EE:FF               | Mac 地址 |
| 0x17005 | AA:BB:CC:DD:EE:FF               | Mac 地址 |
| 0x17006 | AA:BB:CC:DD:EE:FF               | Mac 地址 |
| 0x17007 | AA:BB:CC:DD:EE:FF               | Mac 地址 |
| 0x17008 | AA:BB:CC:DD:EE:FF               | Mac 地址 |
| 0x17009 | AA:BB:CC:DD:EE:FF               | Mac 地址 |

### 4. 回流焊曲線參考

