

為何 2.4GHz 容易受到干擾？

2.4GHz 無線網路頻段，由於其傳輸距離較長，容易受到周遭環境的干擾，特別是當鄰近有許多 Wi-Fi 網路、微波爐或某些裝置同時使用時，連線品質就會下降。

您可以透過不同裝置上的專業應用程式，分析目前的網路環境，找出干擾源或擁擠的頻道，進而改善連線品質。

一、電腦（Windows / macOS）— 使用 NetSpot 分析 Wi-Fi 訊號

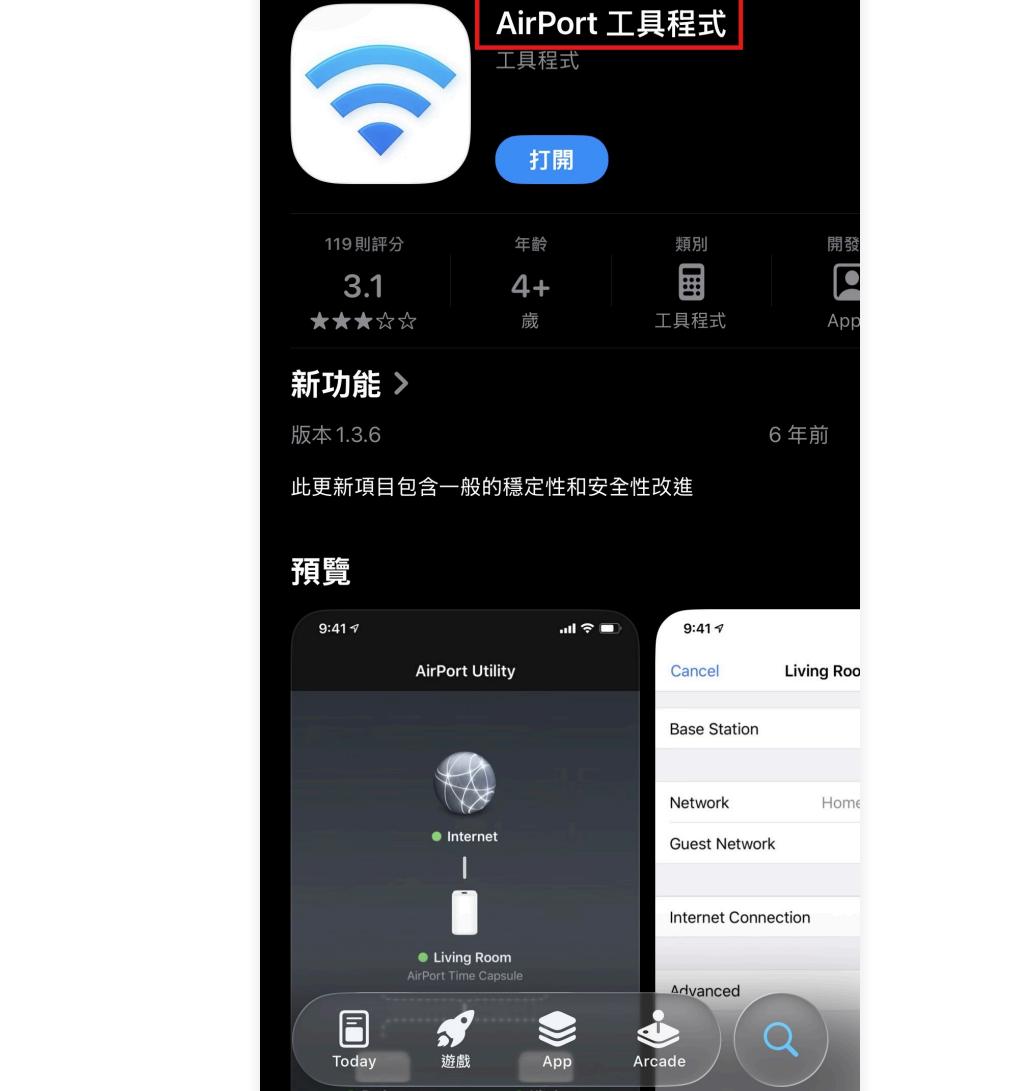
工具名稱：NetSpot (免費功能足夠)
用途：分析 Wi-Fi 訊號強度、干擾情況與頻道分佈

操作步驟：

1. 下載並安裝 NetSpot
2. 開啟軟體後，選擇左上角「梯形顯示」，並點選 2.4GHz 頻段



3. 程式會列出周圍所有 Wi-Fi 網路，並顯示其訊號強度 (RSSI) 及頻道佔用狀況



4. 看着自己 Wi-Fi 所在的頻道（1、6、11 為常見的不重疊頻道），若周圍有多個網路使用相同頻道，表示頻道擁擠

5. 建議回到 Cudy 路由器設定頁面中，手動切換到干擾較少的頻道

改善建議：

- 儘量使用 1、6、11 頻道之一，避免使用重疊頻道
- 將路由器遠離微波爐、藍牙裝置或無線電話等 2.4GHz 頻段干擾源

二、iPhone — 使用 Apple AirPort 工具程式檢查網路品質

工具名稱：Airport 工具程式 (Airport Utility)
用途：掃描周圍 Wi-Fi 訊號，查看頻道與強度分佈

操作步驟：

1. 前往 App Store 下載 Airport 工具程式



2. 開啟「設定」 → 「AirPort 工具程式」 → 開啟「Wi-Fi 掃描器」功能



3. 開啟 App → 點選右上角「Wi-Fi 掃描」 → 點「掃描」



4. 掃描結果會顯示：

◦ SSID (網路名稱)

◦ 刻度

◦ RSSI (訊號強度)

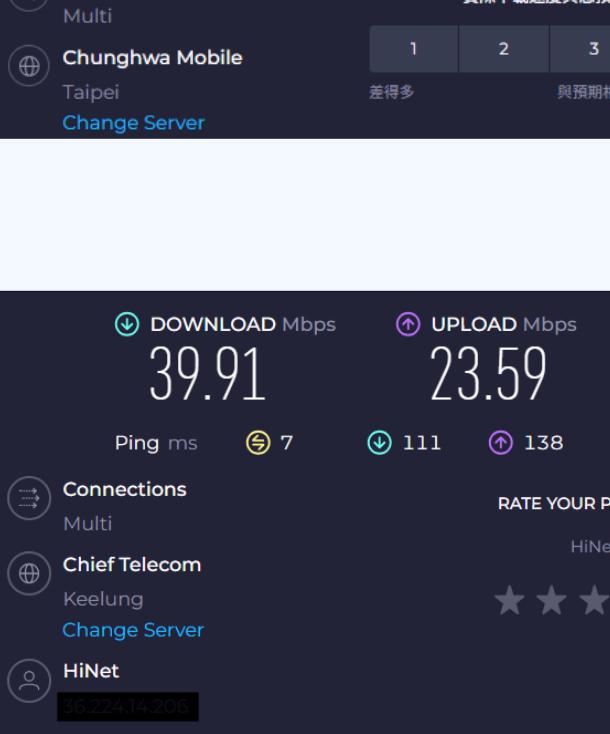


5. 比較各 Wi-Fi 的頻道，若多數網路都集中在某個頻道，請考慮改用其他頻道以減少干擾



操作步驟：

1. 下載並安裝 WiFi Analyzer

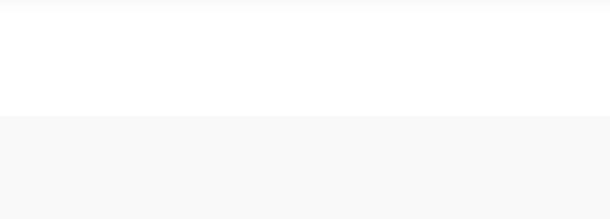


2. 開啟應用程式後可看到：

◦ 各 Wi-Fi 網路的強度曲線圖 (RSSI)

◦ 頻道重疊狀況

◦ 每個網路的訊號強度



3. 也可切換至「最佳頻道」圖表，應用程式會推薦您設定在那個頻道

改善建議：

- 儘量選擇重複使用的頻道，尤其是訊號強度較高的鄰居網路
- 若家中路由器支援，建議將連線設備改為使用 5GHz 頻段，以避開擁擠的 2.4GHz

三、Android 手機 — 使用 WiFi Analyzer 分析訊號與頻道

工具名稱：WiFi Analyzer (Google Play 可下載)
用途：即時顯示 Wi-Fi 強度、頻道重疊與品質等資訊

操作步驟：

1. 下載並安裝 WiFi Analyzer

2. 開啟應用程式後可看到：

◦ 各 Wi-Fi 網路的強度曲線圖 (RSSI)

◦ 頻道重疊狀況

◦ 每個網路的訊號強度

3. 也可切換至「最佳頻道」圖表，應用程式會推薦您設定在那個頻道

改善建議：

- 若曲線圖中有多條重疊，表示頻道干擾嚴重，應立即更換頻道
- 若訊號強度低於 -70dBm，表示訊號太弱，建議調整路由器位置或加裝 Mesh 節點以增強訊號

四、實驗案例：頻道切換對網速的影響

透過上述分析方法，我們可以觀察到在頻道 3 有非常多的裝置，造成重疊與同頻干擾，導致網速低落不堪。

以下圖片展示了將頻道從擁擠的 3 號改為較為空曠的 11 號後，速度變化的明顯提升。

2.4G 頻道 3 測速結果 (更換前)：

2.4G 頻道 11 測速結果 (更換後)：

總結：Wi-Fi 問題快速排解表

問題狀況	可能原因	改善方式
網速不穩、延遲高	頻道干擾或重疊	變更為干擾較少的非重疊頻道 (1 / 6 / 11)
Wi-Fi 訊號弱 (RSSI 低於 -70dBm)	距離過遠或障礙物多	調整路由器位置、清除障礙物或升級 Mesh 系統
連線品質差 (多設備同時使用)	太多裝置共用 2.4GHz 頻段	將支援的裝置改用 5GHz 頻段或限制連線裝置數量