

Q1：電壓（V）都一樣，為什麼不能替換？

答：電壓（V）是電子設備最基本的供電參數，若替換的電源提供不同電壓（例如 5V → 9V），設備可能無法正常工作甚至被損壞

但僅僅電壓相同是不夠的——還要看電源的最大電流供應能力（A）是否符合設備需求

- 替換電源與設備的額定電壓一致，是必要條件之一
- 更重要的是，電源必須能提供足夠的電流（或功率），以應付設備啟動與穩定運行時的需求

Q2：什麼是「額定電流 / 最大電流」？為什麼 0.55A 不夠？

答：「額定電流」指電源能穩定持續輸出的電流上限，若設備需求超過這個上限，電源可能過載，造成電壓下降或觸發保護機制

例如：

- WR300 設備設計使用 5V/1A 的電源，表示在正常運作下需求可能接近 1A
- 若改用 5V/0.55A 電源，供給能力不足，一旦需求超過 0.55A，電壓會下跌甚至斷電，設備就會不穩定

換句話說，0.55A 的電源無法應付高於其極限的電流，因此設備可能「拉不動」

Q3：什麼是「瞬時功耗 / 浪湧電流（Inrush Current）」？為什麼重要？

答：當電子設備剛啟動時，會出現短暫但很高的電流尖峰，稱為 浪湧電流（Inrush Current）或 瞬時功耗

電流尖峰的原因包括：

- 電容器在啟動時需瞬間充電，好比短路吸電
- 開關電源內部的電感與磁性元件需要建立磁場
- 多個模組（CPU、Wi-Fi、記憶體等）同時上電

如果電源無法在這段時間內提供足夠的電流，就會導致電壓下降、觸發保護、設備無法開機或重啟失敗

Q4：為什麼設備的瞬時電流會比正常高很多？

答：瞬時電流可能比穩態電流高出數倍，原因主要有：

1. 電容充電：濾波電容、輸入電容等在啟動時瞬間充電
2. 磁性元件啟動：電感、變壓器等需要初始能量建立磁場
3. 多模組同時啟動：Wi-Fi 模組、CPU、記憶體等一起上電
4. 線路阻抗與內阻：連線和接點造成的阻抗會加大電壓下降

Q5：如果 0.55A 電源不足，會有什麼現象或風險？

答：

- 電壓下跌，可能降到 4.5V 或更低，導致設備重啟
- 過流保護觸發，電源直接關斷或反覆斷電
- 設備進入重啟循環，無法正常啟動
- 長期過載使電源過熱或壽命縮短
- 即使開機成功，在高負載（如 Wi-Fi 傳輸）下也會不穩定

Q6：如何選擇替代電源才安全可靠？

答：

1. 電壓必須完全一致：例如原裝是 5V，替代品必須是 5V
2. 額定電流 ≥ 原裝電源：例如原裝 1A，建議至少用 1A 或更高（如 1.2A、1.5A）
3. 注意浪湧能力：電源需能在短時間內支援比穩態更高的電流，以應對啟動
4. 選擇高品質電源：具備過流保護、過壓保護，輸出穩定且低雜訊
5. 線材良好：使用短線、粗線，減少電壓損失
6. 實測驗證：替換前最好測試啟動與穩定性

重要結論：
請務必使用 5V/1A 或電流更高（例如 5V/2A）的電源
電源的電流規格（A）只能等於或大於設備所需，絕對不能小於，以確保設備穩定運行