

# 電纜射頻(RF)常見問題

## 目錄

[如何測量上行射頻\(RF\)訊號？](#)

[如何測量MC-xx卡的下游功率訊號？](#)

[如何測量來自上變頻器輸出的下游功率訊號？](#)

[為什麼在GI上變頻器上，頻率必須設定為位元定國家電視系統委員會\(NTSC\)頻道的中心頻率低1.75 MHz？](#)

[「unity gain」是什麼意思？](#)

[最小批次大小和通道寬度之間的關聯是什麼？](#)

[show cable modem states是什麼意思？](#)

[幹什\\*!表示show cable modem命令上的功率電平讀數？](#)

[如何解碼電纜翻動清單？](#)

[相關資訊](#)

## 問：如何測量上行射頻(RF)訊號？

A.使用「零Span方法」。(有關此方法的更多資訊，請參閱[將Cisco uBR7200系列路由器連線到電纜頭端](#)。)請遵循以下說明：

1. 將頻譜分析儀連線到所有纜線資料機所連線的組合器上來自您纜線網路的上游訊號。
2. 設定分析器以中心頻率檢視上游，以匹配電纜數據機終端系統(CMTS)上的配置。
3. 將span設定為0 MHz。
4. 將頻寬和影片通道頻寬設定為3 MHz，並執行擴展ping。
5. 將掃描值設定為80微秒( $\mu$ s)。按Sweep按鈕，Manual,80，然後Usec。
6. 啟用訊號最高部分和最低部分之間的觸發線。通過按下Trig按鈕、Video按鈕並相應地關閉撥號來執行此操作。
7. 調整振幅，使RF訊號的上部位於顯示柵格的頂部網格上，並相應地重置觸發線。

## 問：如何測量MC-xx卡的下游功率訊號？

A.測量從電纜線卡到上轉換器的下游功率訊號時，以1毫伏(dBmV)為單位測量的功率不同，具體取決於您使用的線卡系列。

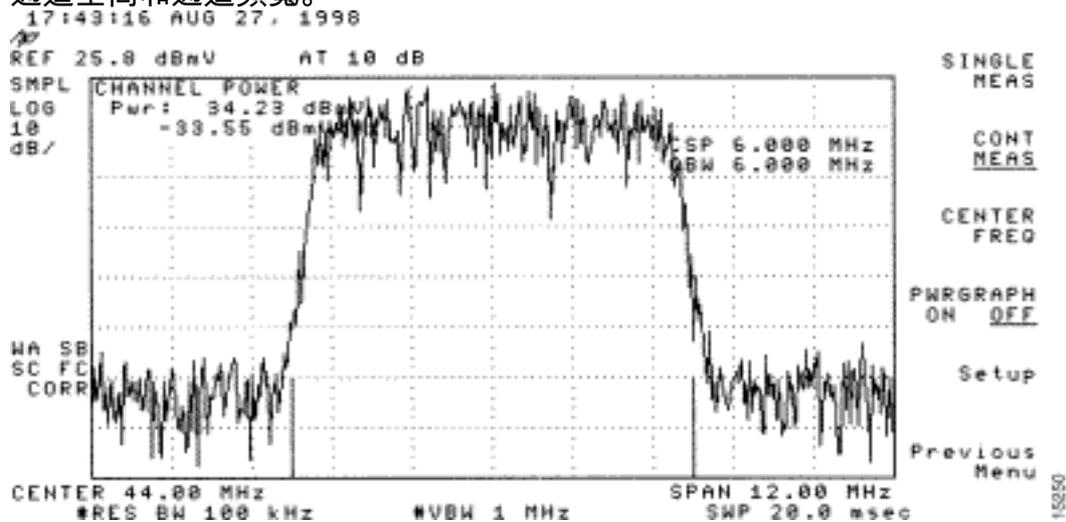
- 對於MCxx "B"卡，輸出為32 dBmV +/-2 dB。
- 對於MCxx "C"卡，輸出為42 dBmV +/-2dB。

註：這很重要，因為並非所有升頻器都具有自動調節到給定功率的「自動增益」功能，因此需要填充。

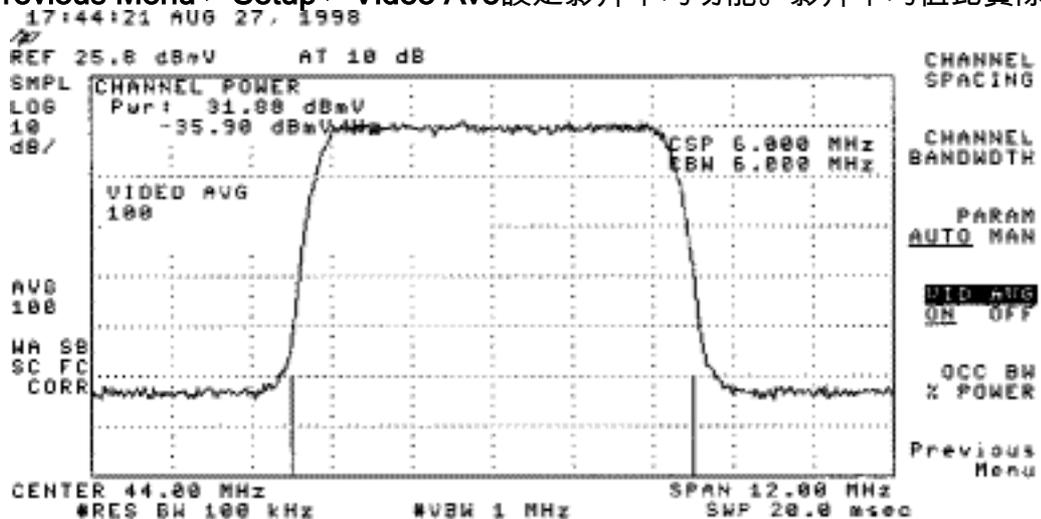
請遵循以下說明：

1. 測量線卡輸出的功率時，請確保將中心頻率設定為44 MHz，跨度為10 MHz。
2. 將「Amplitude ( 振幅 )」撥號盤幾乎旋轉到頂部，因此dBmV設定讀取大約-10 dBmV。

3. 使用通道功率選項測量中頻(IF)訊號。
4. 將通道間隔和通道頻寬設定為6 MHz。按Meas/User、Power Menu和Setup。在此您可以設定通道空間和通道頻寬。



5. 通過選擇Previous Menu > Setup > Video Ave設定影片平均功能。影片平均值比實際通道功率



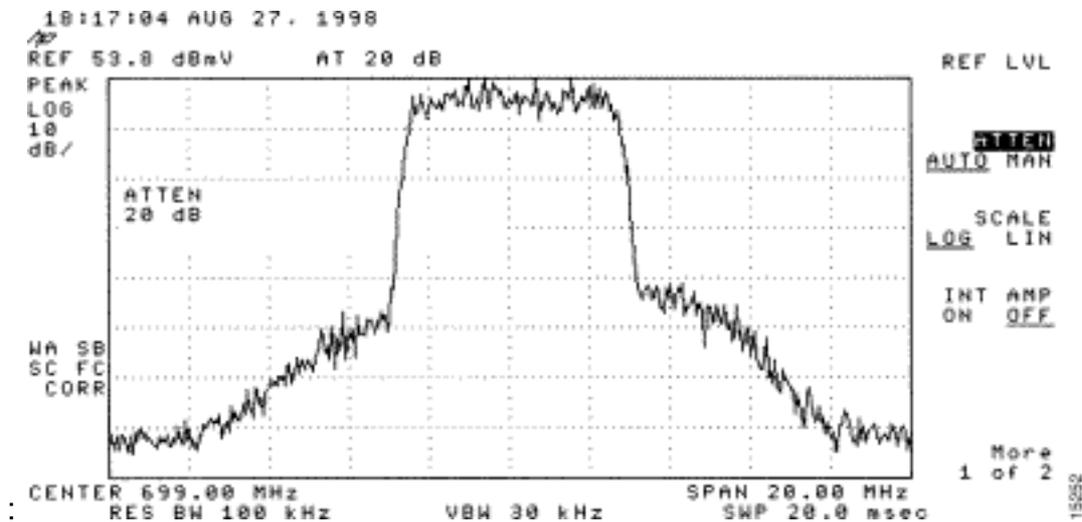
低2.5 dB。

如需其他資訊，請參閱[將Cisco uBR7200系列路由器連線到纜線前端](#)中的使用頻譜分析器上的通道電源選項測量下游RF訊號一章。此外，請參閱[使用頻譜分析器取得DOCSIS下游訊號的功率測量](#)以瞭解詳細資訊。

## 問：如何測量來自上變頻器輸出的下游功率訊號？

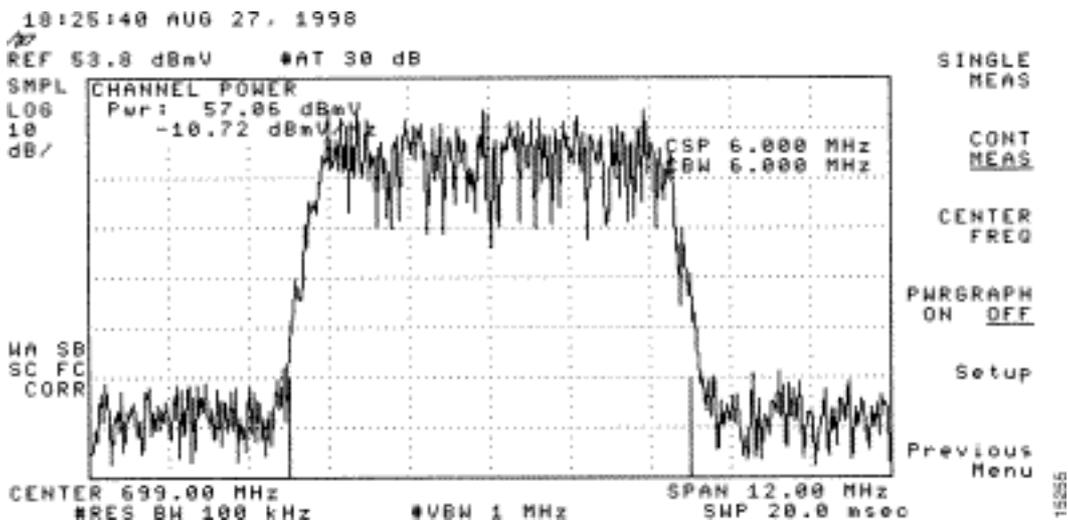
A.本練習的目的，是確保調制數字正交幅度調制(QAM)訊號上轉換器的功率在+50到+58分貝的範圍內，以1毫伏(dBmV)為基準。請遵循以下說明：

1. 將電纜卡的下游輸出連線到上變頻器輸入聯結器。
2. 將頻譜分析儀連線到上變頻器的射頻(RF)輸出。
3. 將上變頻器的輸出設定為+50和+58 dBmV。
4. 在頻譜分析儀上設定中心頻率，以匹配您在20 MHz範圍內的電纜數據機終端系統(CMTS)上的配置。
5. 將通道間隔和通道頻寬設定為6 MHz。如果RF訊號導致過載或「鐳射限幅」，則需要新增衰減。在此案例中，您會看到RF訊號兩側的線路傾斜，如下所示



6. 要新增衰減，請按Amplitude按鈕，然後按Manual按鈕，再按一個像10這樣的值，然後按MHz按鈕。
7. 更改頻譜分析儀設定以檢視數字通道功率。按上一個選單、Setup，然後按通道電源。在這裡，您可以看到如果值在+50到58 dBmV範圍之外，上變頻器是否供電過大。
8. 如果值超出了所需範圍，請調整上變頻器的電源設定。在GI上變頻器上，可以通過按下箭頭鍵選擇模式來執行此操作。使用豎線進入模式。按右箭頭鍵啟用要閃爍的條。要新增dB，按住上箭頭鍵3秒。要減去dB，按住下箭頭鍵3秒。

調整上變頻器後，頻譜分析儀讀數應介於+50和+58 dBmV之間。 下圖為57.06 dBmV。



另請參閱[將Cisco uBR7200系列路由器連線到電纜頭端](#)。

**問：**為什麼在GI上變頻器上，頻率必須設定為位元定國家電視系統委員會(NTSC)頻道的中心頻率低1.75 MHz?

**答：**GI C6U多年來一直被設定為使用標準影片載波（藍色訊號）頻率。這是因為影片載體在通道中的振幅較高。對於資料通道（用紫色訊號表示），標準是使用中心頻率來表示該通道。這是因為資料訊號通過6 MHz通道時更平坦。中心頻率與影片載波的差值為1.75 MHz。

檢視此圖中所示的頻譜分析儀發出的影片訊號和資料訊號：



12.5	2	8	-	-	-	-		16	-	-	-	-
25	4	16	8	-	-	-		32	16	-	-	-
50	8	32	16	8	-	-		64	32	16	-	-
100	16	64	32	16	8	-		128	64	32	16	-
200	32	-	64	32	16	8		-	128	64	32	1
400	64	-	-	64	32	16		-	-	128	64	32
800	128	-	-	-	64	32		-	-	-	128	64

如果您的CMTS為QPSK，1280 ksym rate和8 tick minislot size，然後將符號速率更改為640 ksym，minislot size仍然有效。但如果將符號速率更改為320 ksym，minislot大小將無效；如果發生這種情況，CMTS會相應地更改minislot大小。

## 問：show cable modem states是什麼意思？

A.此清單提供纜線資料機的所有可能狀態及其含義：

- offline — 數據機被視為離線
- init(r1) — 數據機傳送的初始範圍
- init(r2) — 數據機正在調整
- init(rc) — 範圍完成
- init(d) — 已收到動態主機配置協定(DHCP)請求
- init(i) — 已收到DHCP應答；已分配IP地址
- init(o) — 選項檔案傳輸已啟動
- init(t)- TOD交換已啟動
- online — 已註冊數據機，已為資料啟用
- online(d) — 數據機已註冊，但電纜數據機(CM)的網路訪問已禁用
- online(pk) — 已註冊數據機，已啟用基線隱私介面(BPI)並已分配金鑰加密金鑰(KEK)
- online(pt) — 已註冊數據機，已啟用BPI，並已分配流量加密金鑰(TEK)
- reject(m) — 數據機嘗試註冊，但因麥克風錯誤而被拒絕
- reject(c) — 數據機嘗試註冊；由於服務等級(CoS)不良，註冊被拒絕
- reject(pk)- KEK數據機金鑰分配被拒絕
- reject(pt)- TEK數據機金鑰分配被拒絕

如果纜線資料機未聯機，請參閱[疑難排解uBR纜線資料機未聯機](#)。

## 那乾\*和!表示show cable modem命令上的功率電平讀數？

A. show cable flap-list和show cable modem可以指示Cisco uBR7200何時檢測到特定數據機的不穩定返回路徑，並已通過電源調整進行補償。

進行電源調整後，數據機的電源調整欄位中會顯示星號(\*)。

感歎號(!)表示纜線資料機已將其電源級別提升到最高水準。對於Cisco纜線資料機，相當於61分貝，其基準為1毫伏(dBmV)。

## 你怎麼解碼翻頁清單呢？

答：以下說明如何解碼思科纜線資料機終端系統(CMTS)上的show cable flap-list輸出的簡單說明。

要記住的一點是，翻動清單只是一個「事件檢測器」，並且存在三種情況可導致對事件進行計數。它們是：

- [重新插入](#)
- [命中/未命中](#)
- [電源調整](#)

## 重新插入

首先，如果數據機存在註冊問題，並且不斷嘗試快速反復重新註冊，您可能看到翻動和插入。P-Adj列可能偏低。當電纜數據機兩次初始維護重新註冊之間的時間小於180秒時，會出現「擺動」和「插入」。所以皮瓣檢測器會計算出來。如果需要，可以更改此預設值180秒：

```
router(config)# cable flap-list insertion-time ?  
<60-86400> Insertion time interval in seconds
```

## 命中/未命中

其次，在你看到「未命中」後是「命中」時，襟翼檢測器會計算襟翼的數。事件檢測僅在「翻動」列中計數。這些輪詢是每30秒傳送一次的hello資料包。如果您收到「未通過」和「未通過」，輪詢會每秒傳送16秒，並會積極嘗試獲得響應。如果您在16秒上升之前收到「點選」，則會得到一個翻動，但是如果您在16次輪詢中沒有收到「點選」，數據機將離線，重新開始初始維護。如果數據機最終恢復線上，您會收到「插入」資訊，因為電纜數據機將自己重新插入活動狀態。如果連續發生6次未命中，則會增加翻動計數。如果需要，可以更改此預設值：

```
router(config)# cable flap miss-threshold ?  
<1-12> missing consecutive polling messages
```

## 電源調整

最後，當您看到電源調整活動時，翻動探測器將顯示清單中的翻動。事件檢測計入P-Adj列和Flap列。站維護輪詢不斷調整電纜數據機傳輸功率、頻率和計時。當功率調節超過2分貝(dB)時，Flap和P-Adj計數器增加。這表明上游工廠有問題。如果需要，可以更改閾值預設值2 dB：

```
router(config)# cable flap power-adjust threshold ?  
<1-10> Power adjust threshold in dB
```

## 相關資訊

- [使用頻譜分析儀獲取DOCSIS下游訊號的功率測量值](#)
- [技術支援 - Cisco Systems](#)