



中華民國業餘無線電促進會

會址：(33060) 桃園市中平路 102 號 22 樓
 電話：(03) 220-9207 轉 600 · 傳真：(03) 220-2245
 立案證書字號：內政部台內社字第九二〇七一六號核准立案
 網址：<http://www.ctarl.org.tw>

BX4AA 對於高頻較低部份所作的實際電波觀測—節錄(附一)

年/月/日	時間 (本地)	5170Khz (中央氣象局 /CWB)	7060Khz (BV2AP/BV2YD)	8117Khz (中央氣象局 /CWB)	8Mhz Sitor	其它電台	註
98/04/15	2158		539				
98/04/16	1150		539				
98/04/18	1850		Nil				
98/05/03	1821		539				
98/05/08	1235		559	從 1300H 所有高頻幾乎無信號，2 個小時後恢復			
98/05/14	0625		419/329				
98/05/24	0810		529				
98/05/25	1740		599				
98/05/28	1120		529				
98/05/28	2320		520	在夏季，夜晚還是會有信號			
98/05/30	0835		529				
98/05/30	1730		569			599(7AU)	
98/06/01	1550		539			539(7AU)	
98/06/03	1810		599 +5				
98/06/03	2033					419(7AU)	
98/06/05	2045		429	BG4VPA/58, BG4JHD/58, 2250H BG1TPD/56, BG4JDS/59			
98/06/05	2330		Nil				
98/06/11	0950		539	All of HF band are very poor			
98/06/11	2300		Nil			Nil(7AU)	
98/06/12	0820		Nil				
98/06/17	1746		439	BG5ND/59+(浙江), BG4UNY/59+(上海)			
98/06/17	2140		Nil	BG4XKM/59 +20,			
98/06/18	1200		Nil	PRC PLA OTHR 59+++			
98/06/26	2137		Nil	BG4MIH/59 +10(山東)			
98/06/29	1040		Nil				

98/06/30	1043		599				
98/07/02	1600		599				2AP/2203H/Ni1
98/07/06	0645		Nil	JPN stns are OKay		Nil(7AU)	
98/07/12	0810		Nil				2AP/1425H/559
98/07/18	1100		519/529				
98/07/30	2250		Nil	BD9M0/59(陝西等4省西北省份), BH3SUF/55(河北, 內蒙...)			
98/08/02	0548		Nil				
98/12/26	1628		579				
100/05/08	0945					4616 CWB FAX/539-559	
100/05/17	0640	56-59	529	Nil		7795/JMH/599++	
100/05/18	2154		559				
100/06/26	0035		Nil				7AU/519-529
100/06/29	2218		529				QRM/PLA OTHR
100/07/15	2350		Nil			3623 JMH/599++	
100/07/16	1505	Nil	559	56-59swing		5170 可能暫停發送?	
100/08/04	0036	59++	519-529			3623JMH/59+20	
100/08/14	0050	59+	Nil	41 vy poor		HLG/8Mhz/539	3623JMH/599+30
100/08/19	0038	53-55	Nil	Nil		4616/CWB/589	
100/08/25	0155	59+5dB	419 skip	Nil(skip)		HLG/8Mhz/599	
100/08/27	1705		549				2300h BV2AP/419
100/08/31	1125	51-52	589	57			
100/09/06	0040	59	Nil	Nil			7AU/Ni1
100/09/06	0955	Nil	Nil	52	太陽瓦斯體大爆炸, Ionosphere blackout 只有 HFBC 大功率電台勉強收到(大量黑子出現)		
100/09/15	1100	52	549	56			
100/09/19	0008	59	549	58-59			
100/09/25	0548		429(QSB)				7AU/Ni1
100/10/02	2250	52-53	539	55			
100/10/07	0100	56	539	58			
100/10/23	0625		589-599				7AU/529
100/10/26	2019		569	BC7NUR/BD4QVM/59+10 on 7050Khz			7AU/529
100/11/04	0430		nil				
100/11/15	0550	52-53 QSB		Nil			JMH/3623/599++
100/11/23	2200		569				7AU/539
100/11/24	2305	59+20dB		59			
100/11/29	0015	58-59	Nil	nil			7AU/Ni1
100/12/02	2142		549				7AU/529
100/12/18	2200	58	Nil	Nil	8421/NRV/589		

100/12/20	0005	53 QSB	Nil	Nil	8421/NRV/589		
100/12/21	2333		Nil				7AU/Nil
100/12/31	0019	53	nil	nil		CWB 4616/559	JMH/3623/599++
101/01/01	0030	53 QSB	nil	Nil	XSG/XSQ/529	CWB 4616/579	
101/01/02	2112	55	nil	nil			JMH/3623/599++
101/01/08	2252	59+	nil	nil	XSG/XSQ/529		
101/14/04	0505		Nil			CWB 4616/559	
101/05/11	2336		549			7AU/539	夏季
101/06/05	0430	59+	539	41-42	European stn are in good condx 559-569		
101/06/08	0530	59+	529	Nil			Sun rise
101/11/08	2340	59	nil	Nil	XSG/559		Winter season
101/12/02	2255	59+	Nil	nil			JMH/3622.5/599 ++
101/12/14	2029	59+	nil	nil			
101/12/30	2300	57	nil	nil			
102/01/01	2330	55	539	nil	XSG/539/QSB		
102/01/13	2138		Nil	4/2		OH7UE on 7006Khz/599	
102/01/22	0550	未觀測	nil	nil	XSV/599+		
102/02/04	2230	59+	nil	nil			
102/02/12	2150	59	nil	Nil			
102/06/02	2250		559	53			夏夜
102/06/10	0350	59	539	52-53			
102/06/29	2215		559	56			JMH/3622.5/599 ++
102/11/10	2236	59+	停止發送	56			
102/12/07	2339		539	57-58			
102/12/28	2350	59	nil	nil			JMH/3622.5/599 ++
103/01/01	2026	59+		54			
103/04/16	2320	59	nil	nil			
103/04/18	0310	59++		Nil/Skip	XSG/599		
103/06/01	2100	58-59	439/QSB	56/QSB			
103/09/15	2307	59		59			
103/10/28	1100	nil	nil	Nil	Vr weak/419	太陽瓦斯體大爆炸，Ionosphere blackout，整個 HF 沒有信號，只有 HFBC 大功率電台勉強收到(大量黑子出現), 1200H 恢復	
103/10/30	1015	52-53		54-55	高頻 Low part 傳播還是很弱		JMH/7795/529
103/12/14	1454	59+	589	59+			

103/12/28	2331	55	nil	nil			
104/01/06	2153		Nil	Nil	XSG/599+		
104/02/20	0010	59+20					
104/02/24	2337	59+20	nil	nil	XSG/XSQ/549		
104/05/08	2350	57		53			
104/06/30	2247	59+30	529/QSB	41 vy poor			
104/11/06	0409	59	nil	nil	XSQ/529 XSG/599+20		
104/11/06	2331	59+	529	53-54			11/07/0106H/2A P/Nil
104/11/13	2317	59+10	nil	nil	XSG/579		
104/11/16	0037	54/QSB	nil	nil			
104/11/18	2035					傳播在 1 個小時內，迅速變化	
104/11/18	2355	54	Nil	Nil			
105/01/14	2300	54	nil	nil			
105/02/26	0008	59	nil	41 vy weak	XSG/559		
105/02/28	2355	59	nil	nil	XSG/XSQ/569		
105/03/01	2337	53/weak			XSG/579		
105/03/02	0005	nil	Nil				JMH/3622.5/599 ++

觀測資料說明：

- 一、本觀測資料是長期觀測所得資料中之一部份，時間從 2008 年開始，原始檔有上千筆以上的資料。
- 二、人類觀察太陽黑子活動目前是第 24 個週期，大約以 10 至 11.3 年為一週期，24 週期是從 2008 年元月 4 日開始，上一個週期(Solar cycle 23)是從 1996 年至 2008 年。
- 三、本觀測主要目的在於試圖瞭解到以台中市為中心，800 公里內 3Mhz 至 9Mhz 間傳播的狀況。
- 四、主要觀測的示標電臺或是電臺的名稱、地理位置、呼號及使用的頻率：
 - 1、BV2AP/BV2YD:位於台北市萬華區萬大路，是資深業餘無線電人員吳尊周先生的示標臺(Beacon Radio Station)。發射功率為 2W，使用的天線為 Creative 730 V-Dipole，架設於 4 樓，利用一支 3 公尺的直立桿為支架。工作頻率:7060Khz/CW/A1A 類發射。
 - 2、BV7AU:位於高雄，所使用的天線為水平 Dipole，條件與 BV2AP/BV2YD 類似，目前已停止發送，在未關閉前據 BV2AP 說 dipole 有一邊曾掉下過，這與撰稿人所觀測資料吻合，剛開始幾年，BV7AU 和 BV2AP 的信號來到台中數值近似，但後來數年信號明顯衰減。
 - 3、5170 千赫及 8117 千赫:屬於中央氣象局(CWB)的漁業氣象電台，輸出功率 400W pep，水平 Dipole 天線，使用發射模式為單旁波道 SSB 的上旁波(USB)。
據吳尊周/BV2AP 的信息，5170Khz 發射位置在台南七股的鹽山，8117Khz 的發射站位於基隆暖暖的五分山上，高度為 800 公尺。
 - 4、中央氣象局的高頻氣象傳真(Facsimile)，其中 1 個頻率在 4616Khz(位於台北市)，

在數年前已停止發送。

5、日本氣象廳的高頻氣象傳真(Facsimile), 呼號為 JMH, 其中 2 個頻率;3622.5Khz/7795.0Khz, 使用 F3C 類發射, 功率為 5 kW, 位於日本東京。

6、中國上海(XSG)及廣州(XSQ)的海事通信站, 頻率分別為 8425.5Khz/8436Khz, 發射 Sitor A/Sitor B(F1B 類發射), 功率 5 kW。上海距台中約 7 百多公里, 廣州距台中約 6 百多公里。XSV 是廈門海事 Sitor 電臺, 目前似乎停止作業。

7、TAH----土耳其的海事 Sitor 電臺。

8、NRV----關島美軍的海事電台, 已停止作業。

五、觀測的信號強度以業餘無線電方式記載(電話使用 2 個數字, 電報或是影像使用 3 個數字), 與其它計算方式轉換如下:

$$59+10=315.85\mu V=-57dBm$$

$$59=100\mu V=-67dBm$$

$$55=6.30\mu V=-91dBm$$

$$51=0.40\mu V=-115dBm$$

六、使用的接收機及天線:

1、接收機: JRC NRD-515, 有 2 個機械濾波器(3Khz/0.6Khz)。

2、天線:

(1)7-8Mhz 利用國產可轉向的 C4S 短縮型天線, 架設高度在 25 米高度(包含 creative 鐵塔的 10 米)的鐵塔上。在歷經數年的颱風吹襲都安然度過, 但躲不過去年的強烈颱風 Soundler, 7Mhz 天線部份業已被吹壞, 高頻部份被吹歪但勉強尚可使用。9 月起改架上一條倒 V 型全尺寸的半波偶極天線(東北/西南方向)作業, 因此 2015 年 9 月以後的資料是倒 V-dipole 所收到的數據。

(2)3 至 5 兆赫天線是一支 1/4 波長的天線, 以 10 米鐵塔最高點為中心成倒 V 型, 接地部份利用 3 條多股線作成地網線, 中心點諧振於 3450Khz-3600Khz。

七、紅色字代表傳播較為異常。

結論:

綜合多年來觀測高頻 9 兆赫以下的傳播狀況, 所得為:

於台灣 400 公里範圍的距離, 頻率 3.5Mhz 與 7Mhz 間之電波傳播於夜間有一個

傳播空隙(Propagation Gap): 「**在一個傳送距離同時又在某些時段內電波會消**

失而產生跳躍距離(skip distance)而無法達成通信」

「在黑子傳播開始走入低潮期, 或是在冬季從夜間 2200 時附近至隔天太陽升起

之前, 傳播會一直掉落至 4 兆赫以下, 5 兆赫也勉強通信(目前就屬這種情況,

且會持續至下個太陽黑子指數觀察週期高指數時---Solax cycle---目前為人類

觀察的第 24 cycle 之第 8 年)，但從 5.8 兆赫以上是沒有傳播的。在黑子傳播期至低潮時，冬夜甚至掉至 3 兆赫以下，這代表於大約 800 公里(以台中為中心度)的傳播範圍是沒有傳播，因此，3 兆赫至 7 兆赫間，4 至 5Mhz 是合理補強的頻段。」

