

HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

Application Notes

TITLE: <u>如何製作, 撥放 EM61 音色檔 (*.twf)</u>

Notes number:	AP-EM61-0013C-V1
REVISED DATE:	13,March, 2002
REVISED VERSION :	1.0
APPLY TO CHIPS:	All chip (EM61001 ~ EM61500)
APPLY TO SOFTWARE:	2.0

如何製作,撥放 Em61 音色檔 (*.twf)

- *** 一.導論: 什麼是 twf file
 1.製作 twf file 所需之工具
 2.Em61 twf File 與 play midi 之間的關係
 3.twf type 如何選擇
- *** 二.如何以 em61 內建之音色庫來 play midi 按 play midi 快速鍵
- *** 三.如何以 user 自製之音色檔來 play midi
 1.製作 twf file:先編修 wav file→後使用 wav2twf 處理
 2.設定音色定義設定檔(*.ist), 聲波音量控制檔(*.env)
- *** 四.實例解說: 如何製作及 play 動物唱歌的音色檔?



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

一導論: 什麼是 twf file

1.製作 twf file 所需之工具

Twf 是存在於 em61 音色庫(\instlib 目錄)中之音色檔,在安裝 em61 的同時會 自動產生.User 若想自行製作,須按照本文的指示操作.此音色檔分兩階段處理.前階段錄音, 可利用編輯聲音的軟體,錄製編修成合乎某種規範之 wav 檔;而後階段處理,必須執行 Elan 所提供的開發工具(WAV2TWF),針對上述之 wav 檔作進一步處理,方能完成 TWF 的製作.

2.Em61 twf File 與 play midi 之間的關係

通常在 pc 上 play midi 時,其樂器音色來自音效卡所附之音色 Library,或 user 外接的音源,同理在 Em61 play midi 時,樂器音色則來自 em61 音色庫(\instlib 目錄)中之音色檔,或是 user 自製的音色,所以同一首 midi 由於抓取的音色庫不同,當然聽起來就不會完全相同.

3.twf type 如何選擇

twf type 有兩種:Tone 和 Percussion.在製作 TWF 之前,必須決定好是那一種 **twf type**, 而 twf type 的決定和 **MIDI Channel** 有關.

midi 共有 16 channel,節奏樂器被規定放在 channel 10, 剩餘的 15 channel 則 play 旋律 樂器:打開 channel10 的五線譜,譜上不同的音高位置代表不同的節奏樂器編號,例如音高位 置 48 代表樂器編號 48: hi_mid ton,音高位置 60 代表樂器編號 60: hide bongo,也就是說,所有 的節奏樂器都是擺在 midi channel 10,它們是借由譜上不同的音高編號來代表不同節奏樂器 的出現,剩餘的 15 channel 則有不同的對應方式;若打開非 channel10 的五線譜,不同的樂器 會被指定到不同的 channel,所以譜上不同的音高位置就是代表不同的音高,例如音高位置 48 代表音高 c3,音高位置 60 代表音高 c4 中央 DO.

故 Twf 若不需作撥放頻率的改變時,它會被指定在 midi channel 10 PLAY,此時必須依據 Percussion 之製作程序來製作 Percussion TYPE 之 TWF;反之,若所作的 Twf 會根據 MIDI 曲的音高來升降頻率時,它會被指定在 midi 非 channel 10 PLAY, user 就必須依據 Tone TYPE 之製作程序來製作 TWF.



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

二.如何以 em61 內建之音色庫來 play midi

Em61000 v2.0 提供一個紅色箭號 play midi 之快速鍵,方便 user 聽到以 em61 內建之音色 來 play midi,由於 em61 所支援之 midi 是有某些條件限制的,請務必參閱 em61_midi_note 注意須知.

C61000	ŧ.												
iew <u>P</u> roj	iect <u>D</u> ebug	<u>T</u> ool <u>Option</u>	<u>W</u> indow	Help									
	🛍 🗠 •	~ 🖪	<u>a</u> 4	6	ę			#	± !	1) ()t	{ +}	
					1	Pl	av MID	ī					
		Fig 2.1											_

操作說明:

- 1將 em61 ICE 與 EMV60KB 連接好
- 2 按下 play midi 鍵,選取想要聽的 mid file, click 兩下,在 click 之前,請確認 mid file 中的 樂器音色是否為 em61 音色庫所支援

ELAN-EMCA1000						10	×
He Edit Yew Ement Dabag Icol	Option Window Help						
COLV D. D. C.			74	A 14 10	-		
The PH IN AND ADD ADD ADD ADD ADD ADD ADD ADD AD	CM NO I	1 11 11 11	61.000	14 12 0	80		
and the second sec			100				
1100 L 1 2 2 3 100 100 100 100 100 100 100 100 100 1	ect MIDI file to play		W D	failer.		- 0	1
	all and the second second	In the local sector		00	000		2
50	astration 3 Net		回田	RADO	0.60		
	end0_dl+m3 数在离散上a	uhð .		DI)TCC	0.00		
		has not		12)PC	060		1
13	76tuber.mail			13JSF	0.600		ī
13	him.co			MRSR	0.400		
13	MIA_1 mar			15)IN1C	0.60		
3	W6A_1.mit			26)MTC	0x00		
				17)7002	0.400		
	WAND FULLING		Size of	8,6,8	0.00		
100	Hereiter Thursday		- COMPANY	19159	0,60		
	案項型(力): [Milli Film (* null; *.nut)		取消	AA)Mode	0.60		
A ADEALANA IN LINAANA			-	(B)Parti	0.60		2
	12			1	RA	11006	-
1	1			NORMAL		0.400	1
			18	MCL	0.00	-	
				MC2	0x00	-	
				MC3	0x00	-	
				MC4	0x00		
				340.5	0.00	-	-
			B	MC6	0.00		
			. 2	3907	0,00	-	
IIIN Bull Debug All-1	A Blat		10	al 1970	n.m		ĉ
			- 10			and the second se	

fig.2.2 選取想要聽的 mid file



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

3.當 Debug tab 出現"ICE download program data ok"時, Midi 開始 play,想中途暫停,請按 EMV60KB 的 k2,想重新 play 同一首,則按 k1

WELLE ENCOUPE					1 2
His Bait Yaw Jusier Debug Doil Option Maslow Bob					
SO A R C POOL OF A G SE SECTEDIRE	5	0 0 0	10		
		-	_		1
And a second sec	1	Reporter			18
		ACC .	Du#70		-
		(DE)GAR	Defit		
		(DE)/DCC	0600		
		(00)PC	0x00		
		(D7)(F	0x00		
		(DERSR	0400		
		(DOLUMITC)	Dutito		
		(DE)MTC	Dutito		
		(07)/DCC2	0.00		
		00088	0600		
		09189	0600		
The Transform & Halfman		(ULINOO)	0000		
	_	2405112	1900		-
A DCK Invested program data OK)	4	E	AR	1006	+
	÷	ROBINE	1401	0.00	
		MCI	00e0	1000	
		MCS	Dx00		
		MCI	Dx00		
		MC4	Da0D		
		MC5	Dw00		1
	-	MOS	ENCO		
		MC7	0900	1.000	- 10
U U T TOWN Debag (T S S S S S S S S S S S S S S S S S S	P		- 010	1.1.1	1
Really	-	OVR Read	11 31	NUM.	

Fig.2.3 ICE download program data ok

4.想換其他首 midi,必須先按 exit debugging 終止,再重新回到操作說明 2 選取另一首 midi 來 play



Fig.2.4 exit debugging



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

三.如何以 user 自製之音色檔來 play midi

- I. 製作 twf file: 先編修 8 bit wav file→後使用 wav2twf 處理
 - 1 前段編修 wav file :使用 user tool (自行選擇編輯聲音的軟體, sound forge, cool edit 等.....)

[*] Tone type 之製作程序(須設定 Loop 之音色)

(1)錄一個 8 bit mono wav(4k~44kHz):錄一個 8 bit wav(不接受 16 bit wav),記錄該 WAV 之取樣頻率,音高

以下舉 sound forge 為例:Fig3.1之 wav 取樣頻率是 12kHz,音高為 c3



Fig. 3.1 錄一個 8 bit mono wav, 12kHz



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

(2)找音色的迴圈(loop 終點盡量接近 0):按 play as sample 鍵試聽音色是否平順,音高是否正確;確認後,記錄 Loop 區之起始點與終點之位置, Fig. 3.2 起點為 1378, 終點為 1469.



Fig3.2 edit wav:找音色的迴圈

(3) 將 LOOP 的起點位置移動至 128 的整數倍:以 Fig3.2 為例,可將 LOOP 的起點移動至 1408(在檔頭增加 30 點 silence),終點則為 1499,fig3.3



Fig3.3 edit wav: 將 LOOP 的起點位置移動至 128 的整數倍



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

(4) delete loop 終點之後的 data, save: delete1500 點(含 1500)之後的 data, save 成 *.wav, Fig3.4 存成 040_c3_ok.wav



Fig3.4 edit wav: delete loop 終點之後的 data





HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

[*]percussion type 之製作程序 (不須設定 Loop 之音色,通常為打擊樂器或音效,使用在 Midi 中之 Channel 10) (1)錄一個 8 bit wav(4k~44kHz),結束點為 00 (2)save 成*.wav

2後段執行 WAV2TWF: 使用 Elan tool

WAV2TWf 乃為 em61 音色檔後階段製作之開發工具, user 須自行將它放在 Em61 安裝路徑之 \exe 目錄下,點選此 WAV2TWF.exe,就會出現如下畫面

p. ELAN - T	he Wor	Idwide Leader in IC
Select file		View Twf Header
Type (1:Tone, 0:Perc)	0	
.oop start address	1	
Sampling rate(4000~44100)	0	
Base note(CO~C8)		
Begin note(CO~C8)		
End note(CO~C8)		
Delta value(-999~999)	P	
Sync(1:no sync, 0:sync)	0	

Fig.3.6 執行 WAV2TWF



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

- [*] 後階段之 Tone type 處理
 - (1) 打開 WAV2twf 之後,按 Select file, 點選之前已編修過符合 Tone type 之製作 程序之 WAV file.

p. El	LAN - 1	the World	wide I	Leade	er in IC
'ype (1.7) cop start cospilang i lane wotel legan note lad note f	10000200000 100000000000000000000000000	Wex2tet	per with	<u>a</u>	
Delte velle Lyne CLice	韓軍名制度): 韓軍騎動(型):	040_03_oh.wav Wave Files (* wav)		-	REPRODUCTION

Fig. 3.7 Select file

(2)輸入該 WAV 之相關資料: Type=1,填寫 Loop start address, sampling rate, Base note, delta value, sync, (每一欄填畢後以 tab 鍵切到下一格, begin note 與 end note 欄跳過不填)

Fig. 3.8	輸入該	WAV	之相	鬬	資料
----------	-----	-----	----	---	----

ஊ Wev2Twf	×
Win With Elan Gro	oup. ELAN - The Wo
Select file	View Twf Header
Type (1:Tone, 0.Perc)	
Loop riset address 1406	
Sempling rate(4000-44100) 12000	
Base note(CO-CB)	
Begin note(C0C0)	
End note(CO-C8)	
Delta value(-999-999)	
Syme(1 mo syme, 0 syme)	
Save file	

欄位解釋:

- *Base note (c0~c8):當初取樣時它所代表的音高,以中央 D0=C4=60 來對 應推算
- *Delta value(-999~999):Delta value= <u>+</u> N(正整數)
 - 播放頻率=A(記算後之基準頻率)<u>+</u> A*N/1000
- *Sync(同步):指 envelope 音量的改變與 looping 的起點同步.通常設 Sync=0(同步),當 loop 很長,超過 1000 點時可能設為1較理



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

- (3)按 save file,選擇想要的存放路徑,Save 成*.twf 即可,同時右側視窗會顯示出 該 twf 之相關資料,user 可藉此檢查輸入的資料是否正確,其中 loop type 的判 別以 128 點為分界,凡是 loop 的長度>128
 - 時為 long loop, loop 的長度<=128 時為 short loop Fig3.9 save file

🚾 Wav2Twf	×
/in With Elan Grou	up. ELAN - The World
Select file	View Twf Header
Type (1:Tone, 0:Pem)	 Tranlation successfil The input file is C-Program Files/Elan61_old/W1
Loop start address 1408	The supporties of C-Vrogen resetants_out/w The template waveform is tone type The data length = 1500
Sampling rate(4000-44100) 12000	The compling rate is 12000 Hz. The loop start address is 1408
Base note(COC8) 23	The loop long to 192 The loop type is short loop (~128). The note of this waveform is 48
Begis note(CO-CS)	 The begin note of this waveform is -1 The end note of this waveform is -1
End note(CO-C8)	The envelope sync. type is sync.
Delta value (-999999)	
Syne(1:no syne, 0:syne)	
Save file	

[*]後階段之 percussion type 處理

- (1) 打開 WAV2twf 之後,按 Select file,點選之前已編修過符合 Percussion Type 之製作程序之 WAV file.
- (2)輸入該 WAV 之相關資料:填入 Type=0, sampling rate, (loop start address, Delta, Syn 皆填 0, base note, begin note 與 end note 欄跳過不填)

ஊ #ev2Twf		<u> </u>	×
Design			
Select file		View Twf Header	
Type (1:Tone, 0.2em)	0		
Loop start address	0		
Sampling rate (4000-44100)	12000		
Base aute(C0-C8)			
Begin note (CDC8)			
End note(COC8)			
Delta value(-999999)	p		
Sync(1:no sync, 0:sync)	p		
Sove file			

Fig3.10 輸入該 WAV 之相關資料

(3)按 save file,選擇想要的存放路徑,Save 成*.twf 即可



II. 設定*. ist, *. env: ****使用 user 自己的 project
 . ist 為音色定義設定檔, *. env 為控制聲波音量之設定檔

(1)open 任何一個可以 play midi 的 project

(2)在*. ist 中, 確立每一 twf 之**存在路徑

**所能升降頻率的音高範圍

**正常頻率或調整頻率撥放

**音量

**所對應之 env

各欄位的定義,請參閱 em61ist_note_v2.0.doc

(3)使用 em61 default 之 env 內容,或是自行填值增加新的 envelope 各欄位的定義,請參閱 em61 env note v2.0.doc

- (4) 寫一首 midi, 該 midi 以音階方式涵蓋所有指定的音域, 注意 midi 中之樂器編號 必須指向所要聽的音色.
- (5)將此 midi file save 成正確的格式與檔名,放入該 project 路徑下.
- (6)連接 em61 ICE, 在 em61 environment 下, open 此 project, 經由 rebuild, go 之後, 就能 play em61 USER 自己製作的 TWF
- (7)傾聽音色是否連續,音高是否正確



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

四.實例解說: 如何製作及 PLAY 動物唱歌的音色檔?

動物唱歌是 user 最常碰到的 project,在製作這類音色檔前,必須思考下面幾個 問題?

- 1. twf file 究竟是 tone type 還是 percussion type
- 2. 這個自定的音色檔要設定成幾號樂器,才不至於和 em61 library 樂器編號 相衝突
- 3. 譜寫動物唱歌的 midi 時,要注意那些事項?

動物唱歌的應用原理:

把動物叫聲視為有音高的樂器來演奏歌曲,也就是只錄一兩個聲音就能唱完兩三個八度, 不同於單純的音效(不會改變撥放頻率的音色檔),所以應該屬於 tone type 之 twf file

操作程序:

製作 twf file → 設定 IST,ENV → 譜寫 midi → 執行 play midi 的 PROJECT

製作 twf file(依照 tone type 製作程序)

[*]前階段 tone type 處理

1.使用 sound forge 錄一個完整的動物叫聲 8bit mono wav file,例如 fig4.1,檔案長度 3946,位置為 0 到 3945



fig4.1:8 bit,mono,14kHz 的狗叫聲



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

2. 找音色的迴圈:因為動物叫聲不是一個固定的頻率,不可能找到一個代表性的 波形加以重覆,但是為了符合 tone type 的格式,我們必須在檔案末端加上 silence 當作迴圈,例如 fig4.2 加上兩點 silence,迴圈起點 3946,終點為 3947





3 將 LOOP 的起點位置移動至 128 的整數倍:以 Fig4.2 為例,需將 LOOP 的起點移 動至 3968(另外於 3946 處增加 22 點 silence), loop 終點則為 3969,見 fig4.3







4 delete loop 終點之後的 data, save:因為此 file 的迴圈後已經沒有其 他 data, 故直接 save 成 *.wav, Fig4.4 存成 dog 0.wav.



fig4.4



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

[*]後階段 tone type 處理.

 1 打開 wav2twf,點選 dog_0.wav 來輸入相關資料:因為 tone type 必須給予 base-note 值,狗叫實際上並不是一個固定的頻率,和一般樂器不同. 填寫 c4 代表 midi 譜中的 c4 會 play 14000Hz 的原始 wave form,也可以 填 g4,那就表示 midi 譜中的 g4 會 play 14000Hz 的原始 wave form, user 必須配合 midi 的應用來決定.

🏧 Wav2Twf				×
Elan Group.	ELAN	I - The	Worldwide	Le
Select file			View Twf Header	
Type (1:Tone, 0:Perc)	1			
Loop start address	3968			
Sampling rate(4000~44100)	14000			
Base note(C0~C8)	c4			
Begin note(C0~C8)				
End note(CO~C8)				
Delta value(-999~999)	0			
Sync(1:no sync, 0:sync)	0			
Save file		,		

fig4.5

2 按 save file,存成 dog_c4.twf,同時右邊視窗會顯示剛才輸入的結果

<u><u>کہ</u> ب</u>	av2Twf		l l l l l l l l l l l l l l l l l l l	×
Г	Win Wit	h Elan	Group. ELAN - The	
S	elect file		View Twf Header	
Туре	(1:Tone, 0:Perc)	1	Tranlation success!! The input file is C:\Program Files\Elan61_old\W_1 The output file is C:\Program Files\Elan61_old\W_1	
Loop) start address	3968	The template waveform is tone type The data length = 3970	
Samj	oling rate(4000~44100)	14000	The sampling rate is 14000 Hz. The loop start address is 3968	
Base	note(CO~C8)	c4	The loop type is short loop (<=128). The note of this waveform is 60	
Begi	n note(CO~C8)		The begin note of this waveform is -1 The end note of this waveform is -1	
End	note(C0~C8)		The dents inequency of this waveform is 0 The envelope sync. type is sync.	
Delta	value(-999~999)	0		
Sync	(1:no sync, 0:sync)	0		
	we file			





設定 IST,ENV

- 1.open project 內之 ist file:向程式設計者索取一個可以 play midi 的 em61 project,並確 定該 project 之*.ist file 是 em61 未遭修改過的 default ist
- 2.指定一個樂器編號給自己製作的音色檔:觀察 *.ist 的[Instrument List]

欄,12 組 tone group 與 6 組 percussion group 中顯示了 em61 library 所有的 tone type twf 與 percussion type twf.

Dog_c4.twf 因為是 tone type 所以在 tone group 裡找一個尚未被定義的編號,例如 120, 格式為 Txxx,(xxx 的範圍是 0~127)所以填上 T120

檔案回	編輯(回想	\$	1説明(Ð								
[General] title=EM version=2 ;\$WORK	61000 3.0 DIR=I	Instru D:\new;	ment F _inst\n	ile ew									3
[Instrume tone grou	nt Lis p=12	t]	T001		T002	7004	T005	T005 -	1007	TODO			
tone grou tone grou	p 0= p 1= p 2=	T010	T011 T021	T012 T022	T013 T023	T014 T024	T015 T025	T025	T017 T027	T018 T0 T028 T0	19 29		
tone grou tone grou tone grou	p 3= p 4= p 5=	T040	T041	T042	T043	T034 T044	T045	T046 T056	5 T057	T038 T0.	059		
tone grou tone grou tone grou	р Б= р 7= р 8=	T050 T070	T071	T072	T073	T054 T074	T075	T076 7	1057	T058 T0 T088	169		
tone grou tone grou tone grou	р 9 = р 10= р 11=	T091 T105 T114	T115 1	[116]	117(112							
						Υ	-						-
•													1 10

Fig4.7 指定樂器編號 T120

3 對該樂器代碼作詳細的樂器定義:加入[T120] 之樂器定義,並指定它的 Name,音 高範圍(scale),各 scale 的撥放方式



fig4.8 對 T120 作詳細的樂器定義



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

4.在第三欄"[Template List]"內列出新增之 twf 的存放位置與 Envelope 形式:見 fig4.9

假設 dog_c4.twf 的存放位置在 C: \old-data \ 目錄下.

Envelope=14(em61v2.0之 env 共有 21 個, user 可從 0~20 之間選擇一個適當的 Envelope.)

💞 UltraEdit-32 - [D:\work61\EMC61\Text_Env\Env_text.ixt]
💭 Eile Edit Search Project Yiew Formet Column Macuo Advanced Mindow Help
D ☞ ∅ ⊟ ∞ H % ™ ₪ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ₩ ? №
Env_test.ist
T117_5=% DEFAULT banjo_e5.tw1%14 T117_6=% DEFAULT banjo_b5.tw1%14 T117_7=% DEFAULT banjo_f#6.tw1%14
T120_C4=% USER C:\old-data\DOG_C4.twf %14
p035f=% DEFAULT P035.twf %0 p036f=% DEFAULT P036.twf %0 p037f=% DEFAULT p037.twf %0 p038f=% DEFAULT P038.twf %0 p049f=% DEFAULT P039.twf %0 p040f=% DEFAULT P040.twf %0 p042f=% DEFAULT P042.twf %0 p043f=% DEFAULT P043.twf %0 p044f=% DEFAULT p044.twf %0 p045f=% DEFAULT p045.twf %0

FIG4.9



HSIN-CHU: NO. 12, INNOVATION 1ST. RD., SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSIN-CHU CITY, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-3-5639977 FAX: 886-3-5639966

譜寫動物唱歌的 midi

譜寫動物唱歌的 midi 時,譜曲者須注意的事項:

- 1.確定樂器編號:由於 dog_c4.twf 在*.ist 中被設定在樂器編號 T120,所以譜寫 play 動物 聲的 midi,它的樂器編號也必須指向 120,請把 MIDI PORT 指向 General midi,調整 PATCH 指向 120,GM 的 120 是 Guitar Fret Noise(fig4.10),所以手邊須備有一份 GM 樂器名稱與樂器編號的對應表,以方便知道目前 MIDI Track play 的是幾號樂器
- 2.確定音高範圍:由於 dog_c4.twf 在*.ist 中被設定 play c3~d6 的範圍,所以 c3~d6 之外的音高就不能撥出聲音,若想聽到 e6 的音高,有兩種方式可以**擇一**解決 (1)將 ist 中之 scale 調整為 c3~e6
 - (2)對 midi 作移調的動作

🜏 Cakewalk Home Stui	lio - [Sin_Beat_test.mi	id - Track)						_ 8	
🛃 Eile Edit Yiev Du	ert <u>R</u> ealtime <u>Go</u> Isao	k Tgols	Minte	ow <u>H</u> e	dg –				그리	
■ 〒 ₩ ∞ 均 道 は 22 № △ 4- 第 - 1:01:000 0000000 告 書 ↓										
\sim				1:01	.000 1.0	1100 J.	😫 Sound On Sound	<u>.</u>		
Patch	Pot	Vol Ch	n		Source	Key+ N	1 2	3	4	
1 Guitar Fret Noise	♪ 1-General MIDI	90	1 5	MR	 MIDLC 	0				
2										
GH (# 11	20的 樂 發									

fig4.10

連接 em61 ICE

在 em61 environment 下, open 該 project, 經由 rebuild, go 之後, 就能在 play midi 時,聽到 dog_c4. TWF 的演奏效果.