

葫蘆墩國小 廖昭彥

bubble @ ms.hldes.tcc.edu.tw

<http://bubble.bubbleliao.idv.tw/>



## 台中縣文武國小教師資訊研習

### 音效處理與剪輯研習~輕鬆使用 GoldWave

#### 目 錄

壹、漫談.....	2
一、我需要學音效處理嗎?.....	2
二、認識數位音訊.....	2
三、GoldWave 簡介.....	4
A、關於 GoldWave.....	4
B、如何取得 GoldWave.....	4
一、認識使用介面.....	5
A、工具列介紹.....	6
B、控制器內容常用選項.....	9
二、錄製聲音.....	11
A、由麥克風錄製聲音.....	11
B、由其他音源錄製聲音.....	14
叁、基本音效處理.....	17
一、降低噪音、聲音片段靜音.....	17
二、音量調整.....	24
三、混音處理.....	28
四、淡入淡出.....	35
肆、進階音效處理.....	40
伍、音軌擷取、分離影片中的聲音.....	41
一、音樂 CD 音軌擷取.....	41
二、擷取影片中的聲音.....	45
陸、資源與參考資料.....	48

講師

廖昭彥 / bubble / 泡泡

網址

<http://bubble.bubbleliao.idv.tw>

聯繫

bubble @ ms.hides.tcc.edu.tw

學歷

台中師範學院數理教育學系自然組

彰化師範大學科學教育研究所生物組

經歷

- ✓ 台中縣葫蘆墩國小電腦科任教師
- ✓ 台中縣葫蘆墩國小教師兼資訊組長
- ✓ 台中縣葫蘆墩國小教師兼生教組長
- ✓ 台中縣國民教育輔導團資訊教育助理輔導員
- ✓ 台中縣國民教育輔導團資訊教育兼任輔導員
- ✓ 台中縣國民教育輔導團資訊教育專任輔導員
- ✓ 台中縣學術網路管理委員會委員
- ✓ 台中縣資訊教育推展委員會委員
- ✓ 縣內外資訊研習講師、承辦
  - 部落格在教育上的應用、音效剪輯、Captive、自由軟體應用、
  - 影片剪輯、影像處理、影像管理、TQC 電腦技能檢定、
  - eXe 數位教材製作、資訊融入教學、PHP+MySQL 程式設計、
  - 資訊倫理與素養、伺服器管理、網站平台建置…等



個人簡介

<http://bubbleliao.idv.tw/lifetype/post/1/107>

## 壹、漫談

### 一、我需要學音效處理嗎？

我有需要學音效處理嗎？這樣的問題，其實在推廣類似的研習時，總會有學員提出這樣的疑問，或者，即使沒有學員提出來問，從大家臉上的表情，也是可以感受到這樣的疑惑的。在早期電腦的軟硬體設備沒有這樣發達，數位化的檔案並不是非常普遍的年代，也許有這樣的疑問是很正常的。但是在這個資訊爆炸、數位產品無所不在的時代裡，不管是我們的生活中或者是在教學現場，都有許多可以應用之處。

並且，就如同前面所述，隨著軟硬體技術的發達，數位影音的處理，已經變得容易許多，不再需要昂貴的設備、高深的理論、複雜的操作，取而代之的是一台家用的個人電腦、便宜甚至免費的軟體、直覺化的操作就可以完成。也因為如此，我們有更多的機會來選擇是否自製或者再製某些影音檔案，以符合我們的需求。

舉些在校園運用的例子，最近是秋高氣爽的季節，許多學校選在這樣的好天氣辦理校慶運動大會，不論您是行政人員或者是班級老師，總難免要為了進場音樂、表演節目音樂而大傷腦筋，而往往這些傷腦筋的事情，只需要運用一些簡單的音效剪輯，我們就可以有獨一無二的進場音樂或者是節目音樂了。除此之外，不管是晨間時間、午休時間的有聲故事、讀經；畢業典禮以及各種大型活動的音效、課堂中可以運用的有聲教材…等，處處都是音效剪輯可以派的上用場的機會。

因此，如果您還有「我需要學音效處理嗎？」的疑問，那麼答案是相當肯定的！

### 二、認識數位音訊

從類比式的聲音傳遞與儲存方式，進展到數位式的聲音傳遞與儲存，當中有著許多突破性的理論與發明，但是我們在此並無意去探究這些理論與發明，以實用角度來看，我們僅需要釐清基本的觀念，並且對於日常接觸的眾多音訊格式有初步的認識即可。

- CDA：CD Audio 的縮寫，是由菲利普(Philips)公司專利技術發展而成，目前是音樂 CD 片最常用的檔案格式。
- WAV：即為 WAVE 格式，是微軟公司開發的一種音效檔案格式，也叫波形音效檔案。也因為是微軟公司所制定的格式，因此在各種 Windows 平臺及其應用程式中都能獲得廣泛的支援，此外，WAV 為幾近未壓縮的音效檔案，雖然能保存聲音的諸多細節，但是檔案容量肥大卻在保存上令人困擾。
- MIDI 樂器數位介面 (Musical Instrument Digital Interface)：MIDI 是一種通用工業標準，MIDI 不傳送聲音，只傳送像是音調和音樂強度、抖音…等的數位資料或者控制訊號，以及設定節奏的時鐘信號。

(<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=Midi&variant=zh-tw>)

- MP3：是現今最普遍的壓縮格式，全稱是 MPEG-1 Audio Layer 3，它在 1992 年合併至 MPEG 規範中。有不少人誤解 MP3 為 MPEG-3，其實 MP3 仍是屬於 MPEG-1 的一種聲音格式，其最大特色就是非常高的壓縮比例，能夠以高音質、低採樣率對數位音頻檔進行壓縮，檔案大小可以達到 WAVE 的 1/10 左右，而在許多的參考資料中都會提及 MP3 可以做到「不失真」壓縮的敘述，其實這是一種普遍的錯誤說法。

(關於 MP3：<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=Mp3&variant=zh-tw>)

(關於 MPEG：<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=MPEG&variant=zh-tw>)

- WMA：全名 Windows Media Audio，顯而易見的也是由微軟所制定的一種聲音格式，這種音效格式的檔案相當的小，相同聲音內容、長度的 WMA 比 MP3 還要小上許多，適於做為網路串流媒體的運用。

(<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=WMA&variant=zh-tw>)

- RealAudio：由 Real Networks 公司推出的 RealAudio 檔格式主要有 RA(RealAudio)、RM (RealMedia, RealAudio G2)、RMX(RealAudio Secured)等三種，都具有很高的壓縮比例，相當適於做為網際網路媒體運用。

當然，以上只是筆者就常見的聲音格式所列的簡單介紹，如果您對於聲音處理的原理想要有進一步的認識，您可以到坊間找幾本相關的書籍參考參考。

### 三、GoldWave 簡介

#### A、關於 GoldWave


GoldWave 是由 GoldWave(<http://www.goldwave.com/>)這家公司所開發的音效處理軟體，除了除了最基本的錄音、播放、剪輯功能以外，也具有左右獨立的聲道編輯及檢視功能，並且支援 WAV、OGG、VOC、IFF、AIF、AFC、AU、SND、MP3、MAT、DWD、SMP、VOX、SDS、AVI、MOV 等多種音訊檔格式，除了可以錄製聲音檔案、編輯聲音檔案以外，GoldWave 也可以從 CD 或者是影片檔案中擷取音訊。除此之外，GoldWave 更包含了多樣的聲音處理特效，常用的特效有：迴音、混音、倒轉、內插…等。

#### B、如何取得 GoldWave


GoldWave 是一套共享軟體(Shareware)，有些網路上的文章會將其認定為一種「免費軟體」(freeware)，但是 Shareware 與 Freeware 其實並不相同，Shareware 是電腦軟體的一種銷售模式，採用先試後買 (try before you buy) 的模式，為軟體使用者提供有限期(或無限期)的試用，讓使用者評估該軟體是否符合自己的使用需求，決定是否購買授權而繼續使用該軟體。要取得 GoldWave 這套軟體，您可以到官方網站 <http://www.goldwave.com/> 自行下載。

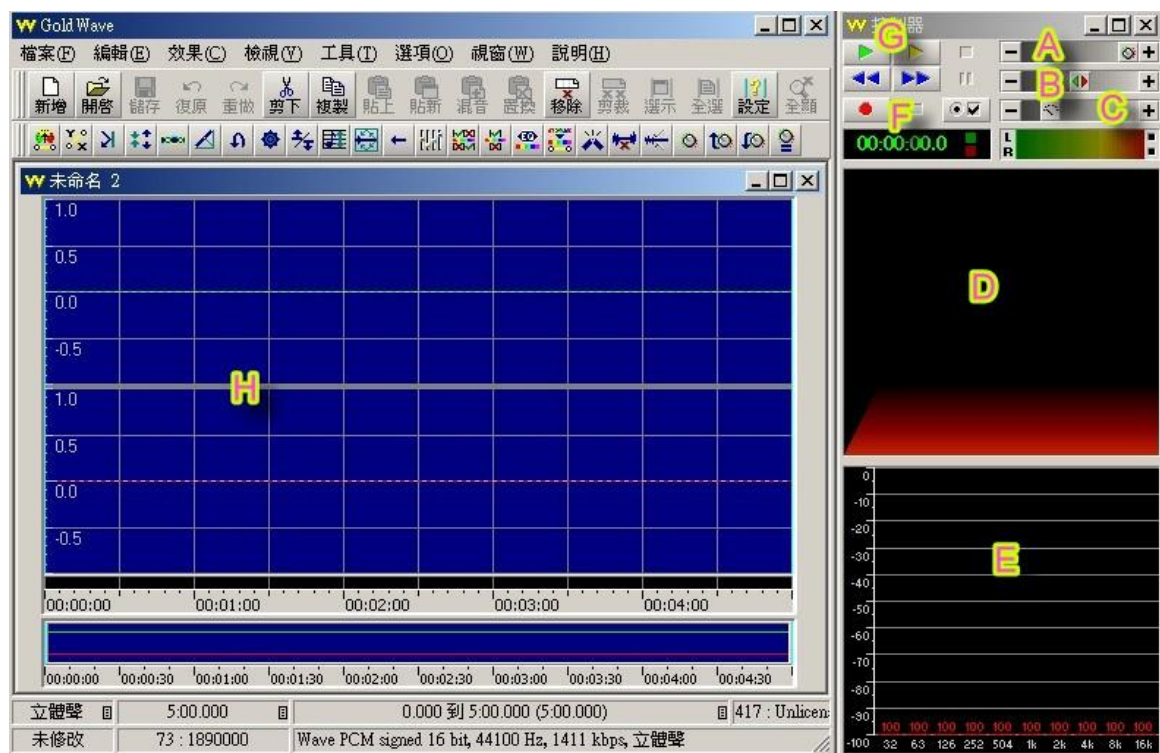
## 貳、基本操作

### 一、認識使用介面

開啟了 GoldWave 之後，我們按下  這個按鈕，可以新增一個空白的聲音檔案，聽到空白的聲音檔案，也許會讓人摸不著頭緒，此處的意思是要告訴軟體，劃出一個儲存空間，讓我們來進行特定長度、品質的音效檔案處理。



按下  之後，會出現如上的對話視窗，詢問我們所需要的聲音聲道、取樣率、以及時間長度，通常選擇雙聲道立體聲以及 44100 的取樣率，長度則依照您的需求來決定。



↑ 新增一個空白的聲音檔案完成之後，會有如上的畫面

上圖標示了幾個常會用到或者注意到的位置

A：音量，以麥克風為例，可以在這邊決定錄製進去的聲音大小

B：平衡：設定錄製的聲音是否偏向左邊或右邊聲道

C：速度：這裡可以調整播放聲音檔案的速度，但是並不影響錄製

D、E：視覺化以及頻譜

F：這個位置的左邊是「錄製」，右邊是「設定控制器屬性」

（在「設定控制器屬性」這個功能當中，又有許多的屬性）

G：播放：兩個按鈕可以在「控制器屬性」中設定為不同的功能

H：顯示聲音檔案


以上比較常注意到的區域，另外當然免不了要認識的就是「工具列」上的那些 ICON 囉！


### A、工具列介紹


以下簡單的說明一下常用工具列的功能，當然，如果您希望可以增加您的處理效率，記憶一些常用功能的鍵盤快速鍵也是必須的，而熟練使用的方法就是不斷的練習操作囉！建議您參看這些說明的時候，也開啟或者新建一個檔案來跟著試用看看。

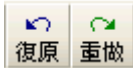



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R


A:  這個按鈕的功能是新增一個空白的聲音檔案，上面已經介紹過了，其鍵盤快速鍵是「Ctrl + N」

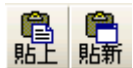
B:  這是開啟現有聲音檔案，鍵盤快速鍵「Ctrl + O」


C:  儲存聲音檔案，如果您所進行的編輯是從未存檔過的新檔案，功能就等同另存新檔，若是舊檔案重做編輯，即是儲存您的編輯結果。快速鍵「Ctrl + S」

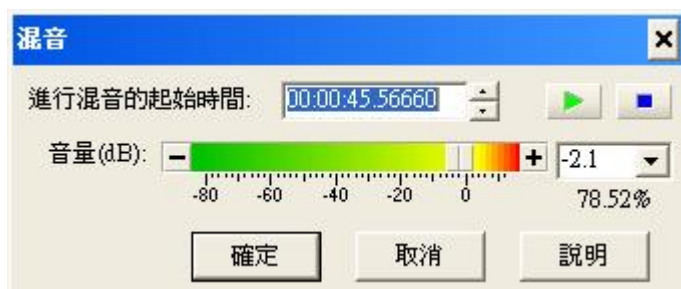
D、E:  復原與重做，在編輯過程中，如果我們想要恢復上一個處理，或者是恢復處理之後，想要再次回到處理後的狀態，就分別使用這兩個功能，但是要特別注意的是，如果檔案在經過儲存的动作之後，就無法復原或者重做囉！這兩個功能的快速鍵分別是「Ctrl + Z」、「Ctrl + Y」。

F:  剪下您所選取的某個聲音段落，在剪輯的過程中，這是常用的基本功能，這個功能的快速鍵是「Ctrl + X」，剪下的聲音片段將會存在剪貼簿(記憶體)中。



G:  複製您所選取的某個聲音段落，快速鍵是「Ctrl + C」，複製下來的聲音片段，一樣是存放在剪貼簿(記憶體)中。



H、I:  這兩個按鈕都是貼上的功能，但是效果不同的地方是，當您剪下或者複製一個聲音段落之後，使用「貼上」(Ctrl + V)的功能，可以將聲音片段貼上到「您所標示的起始點」，若使用「貼新」(Ctrl + P)的功能，則會將您方才複製或者剪下的聲音片段，另外建立一個聲音檔案。

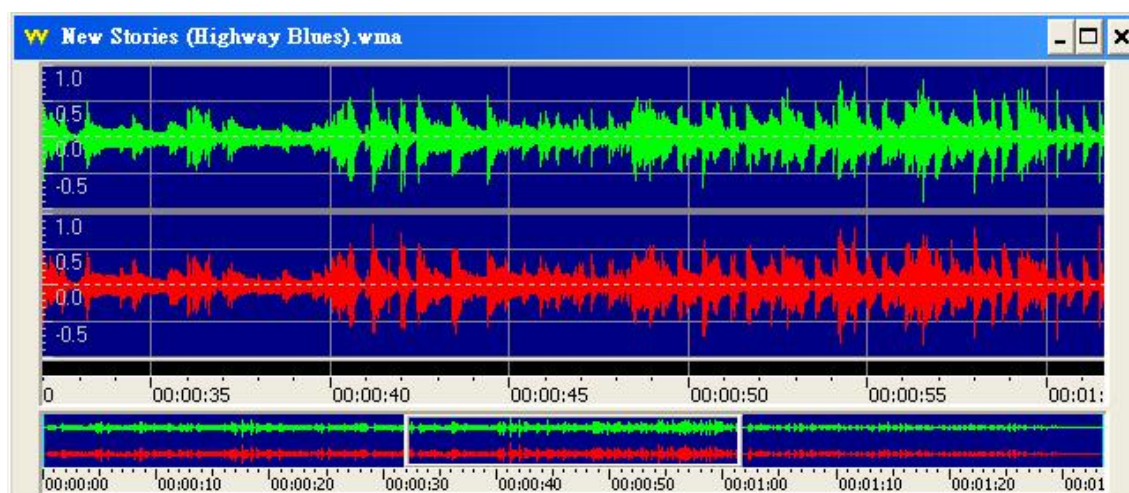
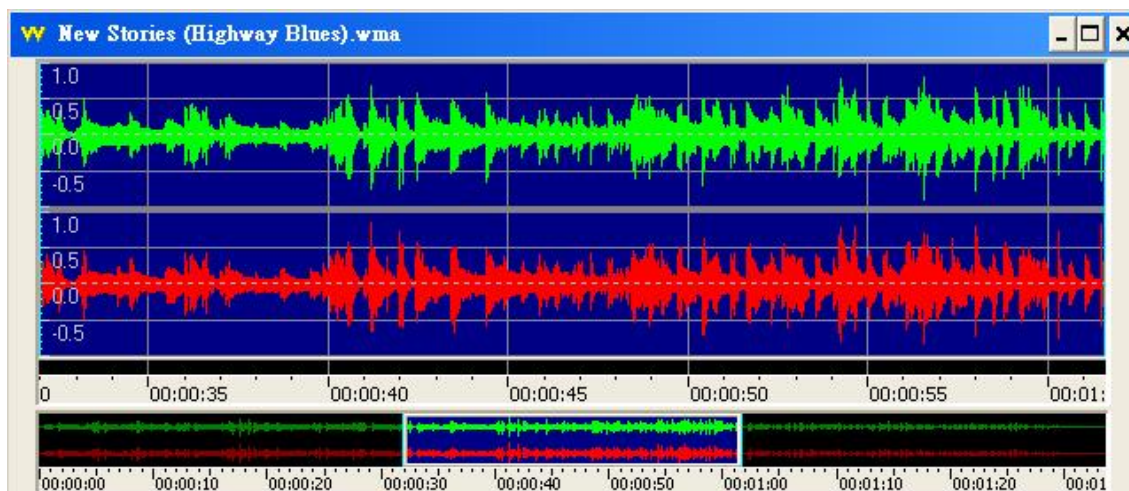
J、K:  混音與置換，其實也都是「貼上」的另外一種形式，當您複製或者剪下了某一個聲音段落之後，選擇「混音」(Ctrl + M)可以將這個聲音段落由您所標示的「起始點」開始，與原有的聲音進行混音，並且可以調整來源片段與目標片段的混音比例。如下圖



而如果您使用「置換」(Ctrl + R)的話，則會將您剪貼簿中的聲音片段用來置換掉您「選取區」中的片段，請注意，此處的置換意思是「先刪掉被選取的片段」，再將「剪貼簿中的片段」填入刪除片段的起始點，因此使用「置換」的功能，會連帶影響到其後聲音的時間位置喔！如果進行的是配音剪輯的話，這個部份就要特別小心了。

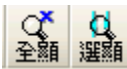
L、M：   「移除」(Delete)與「剪裁」(Ctrl + T)這兩個功能都是剪下的意思，這與前面所提到的「剪下」(Ctrl + X)有所不同之處即是被移除的片段並不會存放到剪貼簿當中。而「移除」是指刪掉「選取區」的聲音片段，「剪裁」則是將「選取區」以外的部份刪掉。

N、O：   當我們編輯一個聲音檔案時，可能因為不同的聲音長度以及顯示比例，使得我們並沒有辦法一次看到整個聲音檔案的完整波形，也因為如此 GoldWave 提供了我們彈性的「選擇工具」，使用「選示」(Ctrl + W)指的是將聲音檔案顯示區中的部份選取起來，而「全選」(Ctrl + A)則是將整個聲音檔案選取起來，實際點選一下這兩個功能，就可以發現他的差異了。下面兩個圖示，上為選示，下為全選。



您有看出其中的不同了嗎？

P：  「設定選取區」(Shift + E)，用來幫助我們更準確的選取我們想要的段落。

Q、R：  這兩個調整顯示模式的按鈕，分別是「全顯」(Shift + A)，GoldWave 會自動調整您的聲音檔案顯示比例，讓整個聲音檔案呈現在一個視窗中，而相對的「選顯」(Shift + S)則是自動調整聲音檔案的顯示比例，讓所選取的聲音段落佔滿整個視窗。

以上就是常用工具列中的功能介紹，如同這個段落一開始所述，善用、熟練這些工具或者是快速鍵，可以增加不少我們進行音效剪輯的處理效率，而熟練的方法即是釐清這些工具的功能以及相似功能的區別之後並且經常的練習。

### B、控制器內容常用選項

點選控「控制器」中的「設定控制器屬性」(如下左圖)



會出現一個「控制器屬性」的對話視窗，這個對話視窗中分別又有「播放」、「錄音」、「音量」、「視覺」、「裝置」、「測試」等六個分頁，其中「播放」這個分頁中可以針對控制器上的兩個播放按鈕設定不同的播放功能，這是很實用且應該要會用的功能。



「錄音」這個分頁中，筆者建議將「Ctrl 鍵保險」這個功能選取起來，這樣一來當我們要進行錄音的動作時，需要配合按著 Ctrl 鍵，可以避免不小心破壞了我們編輯的檔案。除此之外，在這個分頁中，也可以設定定時錄音的功能，應用的時機例如：將電腦開啟後收聽網路廣播，設定定時錄下節目內容…等。「音量」的分頁中，可以設定不同聲音裝置的音量，以符合我們播放或者錄製的需求。

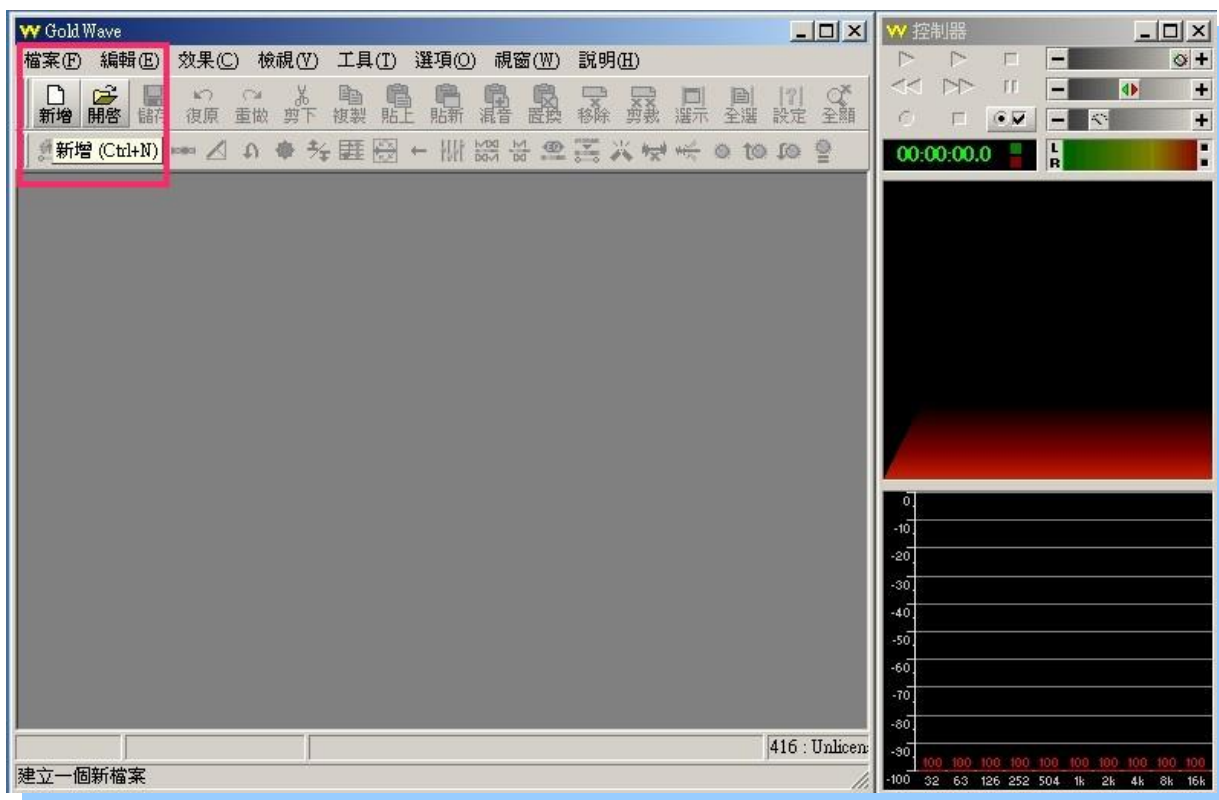


而「裝置」這個分頁，則是提供我們選擇用來播放以及收錄聲音的裝置，有時候我們使用的不是自己慣用的電腦時，可能會發現接上麥克風之後總是錄不到聲音，就可以到這個分頁來檢查一下是否選擇了正確的輸入裝置。

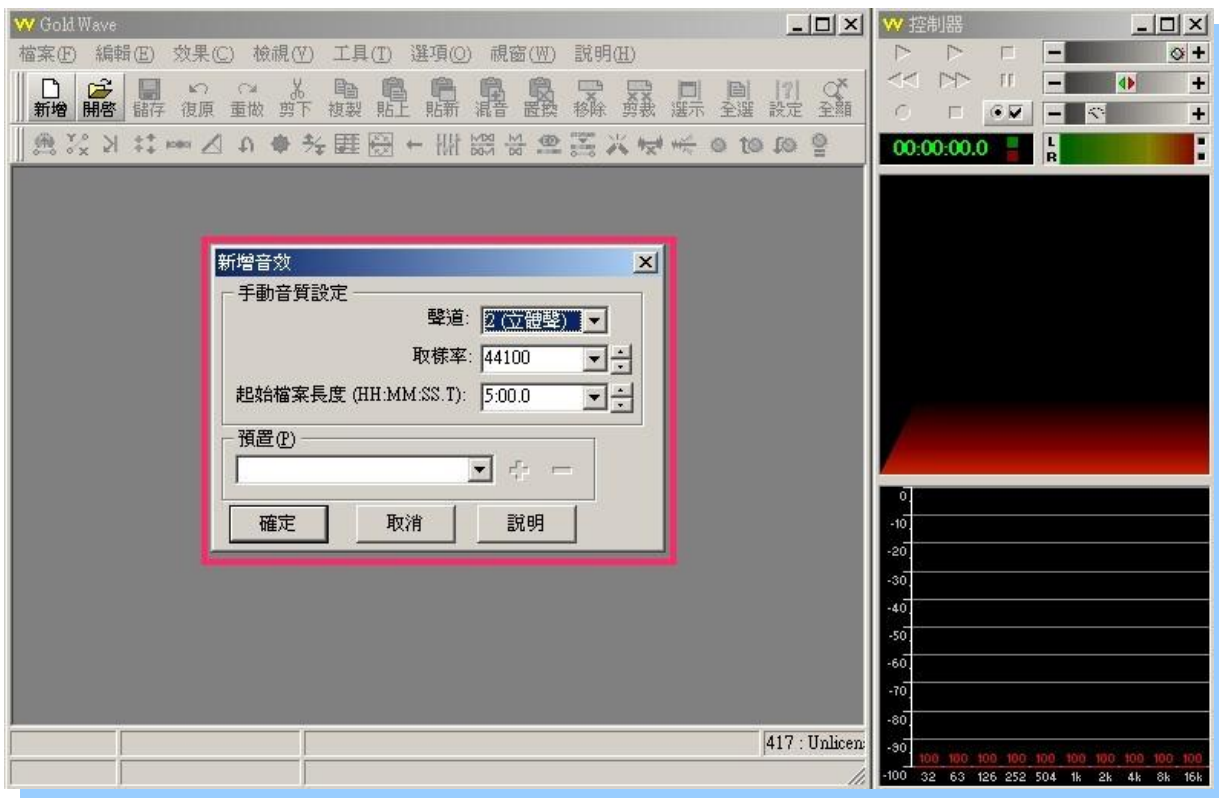
## 二、錄製聲音

### A、由麥克風錄製聲音

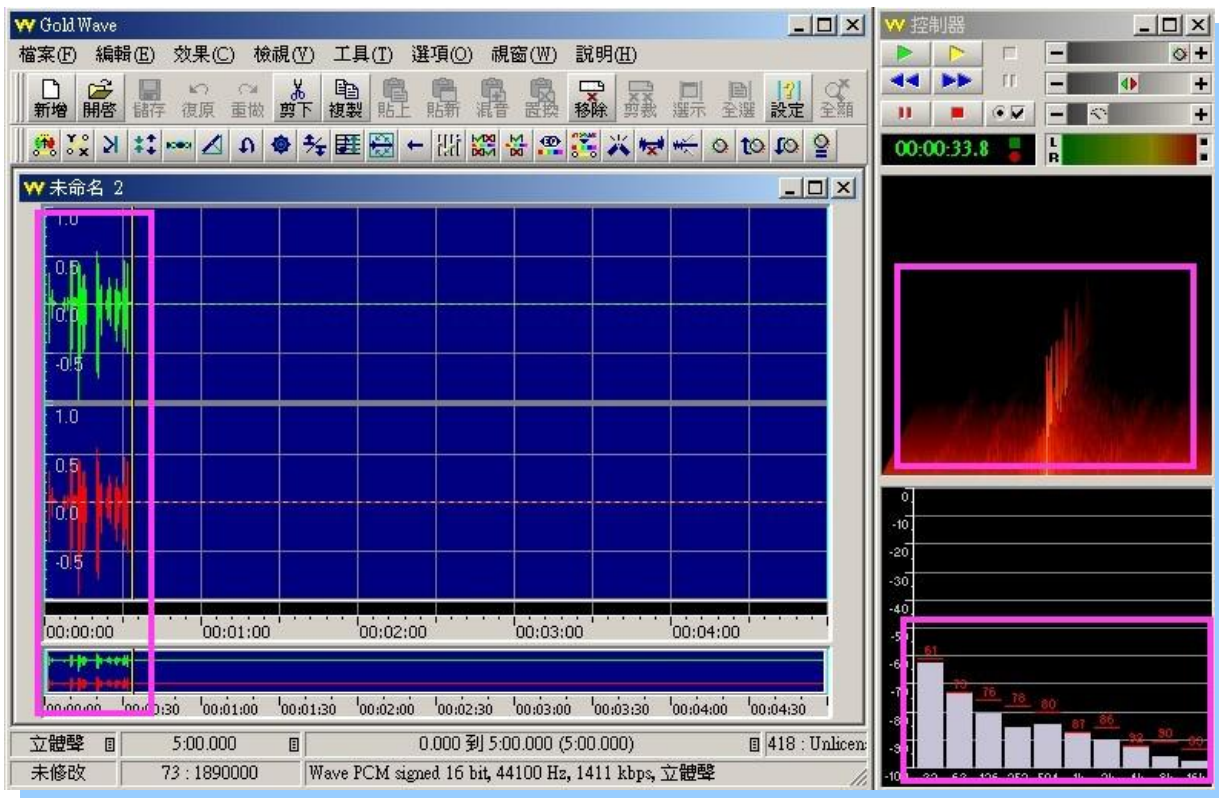
使用 GoldWave 進行最基本的操作，就是錄製聲音檔案，以下是操作的步驟



↑ 開啟 GoldWave 之後，按下「新增」來新增一個空白的聲音檔案



↑ 新增一個聲音檔案，要決定幾項條件，分別是"聲道"、"取樣率"、"長度"

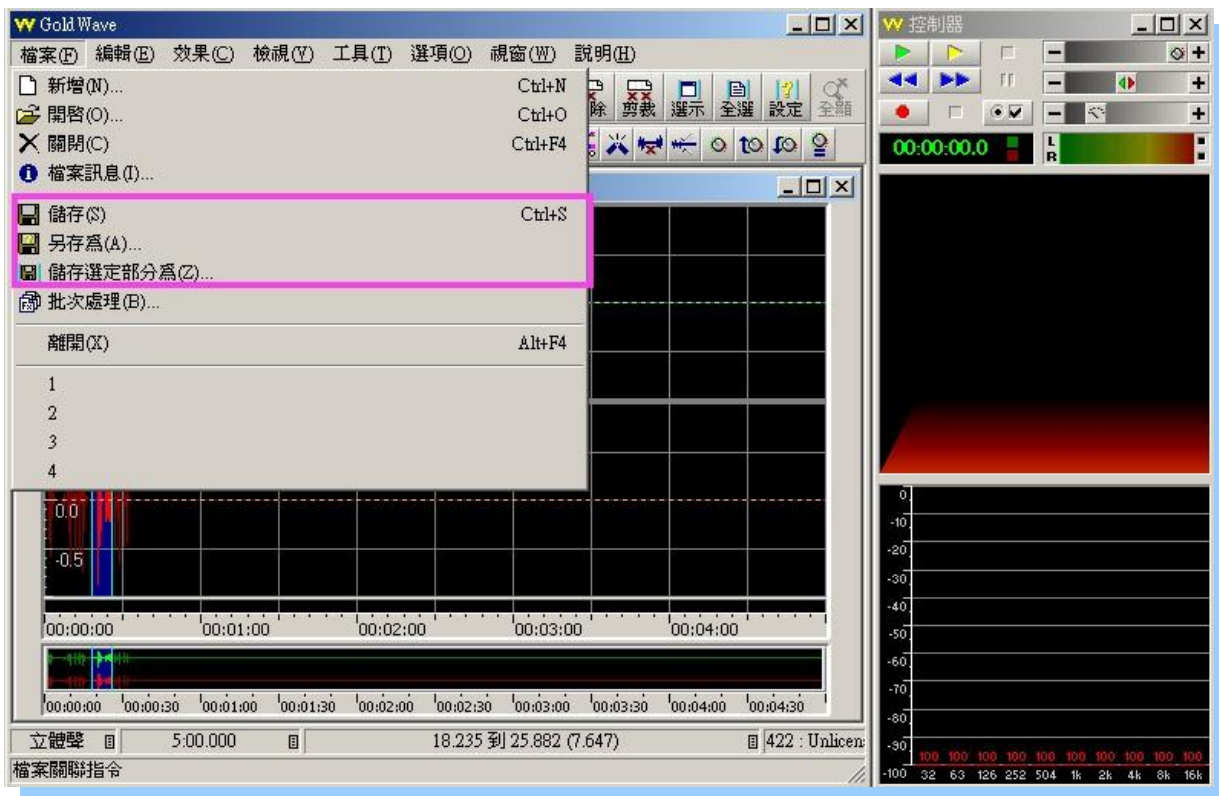


↑ 按下錄音之後，對著麥克風說說話，測試一下吧！

如果出現類似上圖的狀態，就表示聲音已經錄進去囉！

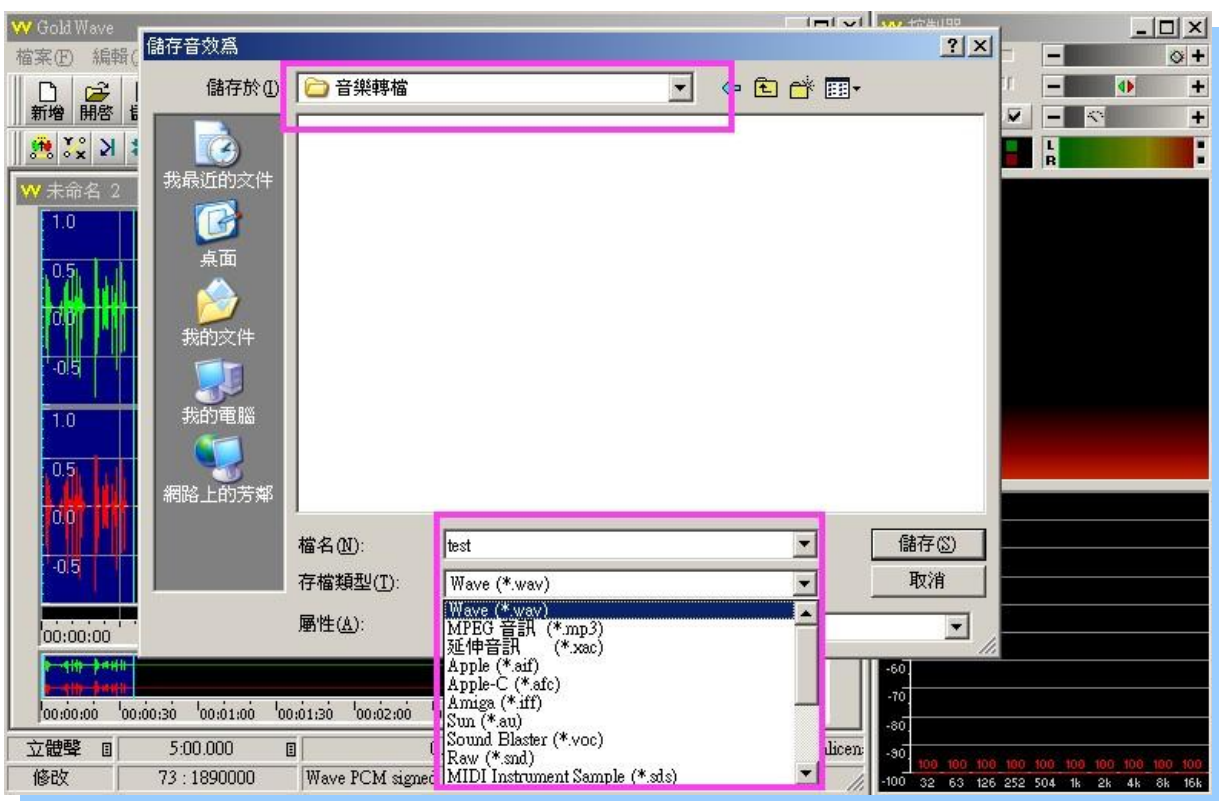
小技巧：錄製講話聲音的時候，為了避免錄到呼吸時的氣息，可以用一張薄薄的衛生紙包圍

麥克風，如此一來可以改善錄音的效果喔！



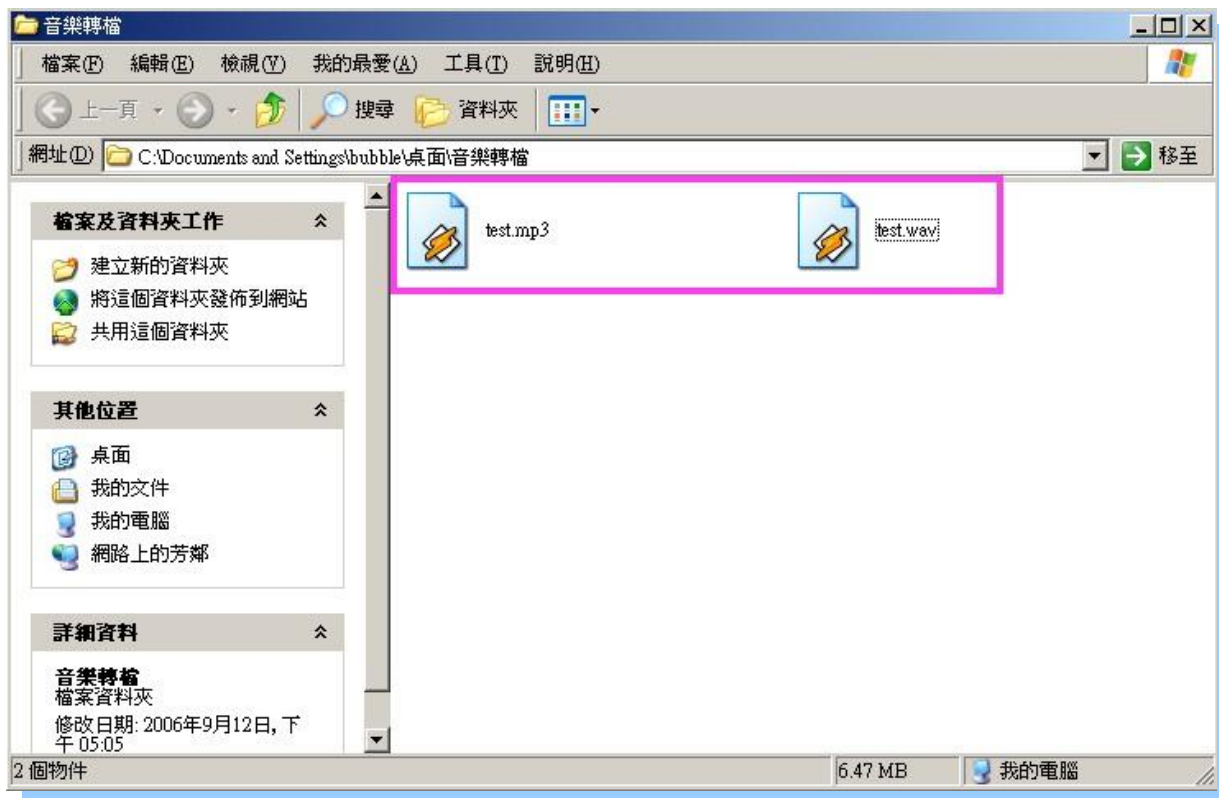
↑ 錄音完成之後，再按一次「錄音」就可以停止錄音，

而要把錄製起來的聲音儲存起來有幾種選擇



↑ 儲存聲音檔案的時候，除了選擇目錄、打上檔案名稱之外，

最重要的當然就是選擇儲存的檔案格式



↑ 這就是剛剛錄製完成的聲音囉，在這裡我儲存了兩種檔案類型，分別是 MP3 以及 WAV。

錄製聲音是最基本的 GoldWave 操作，錄製起來的聲音一般來說都不會太美妙，畢竟我們錄製聲音的環境，以及錄製時所使用的設備都會影響到錄音的品質，難免會有聲音大小不滿意、雜訊... 等等的問題，不過並不用太擔心，這些就是編輯的時候要處理的。(當然，如果您真有意願投資在環境的改善以及器材的選購上，必然可以得到更好的品質)

### B、由其他音源錄製聲音

除了使用麥克風之外，我們也可以將電腦輸出的聲音或者輸入電腦的聲音錄製起來，例如：用 GoldWave 把播放的影片中的聲音擷取出來；將卡式錄音帶轉成數位檔案儲存... 等用途。

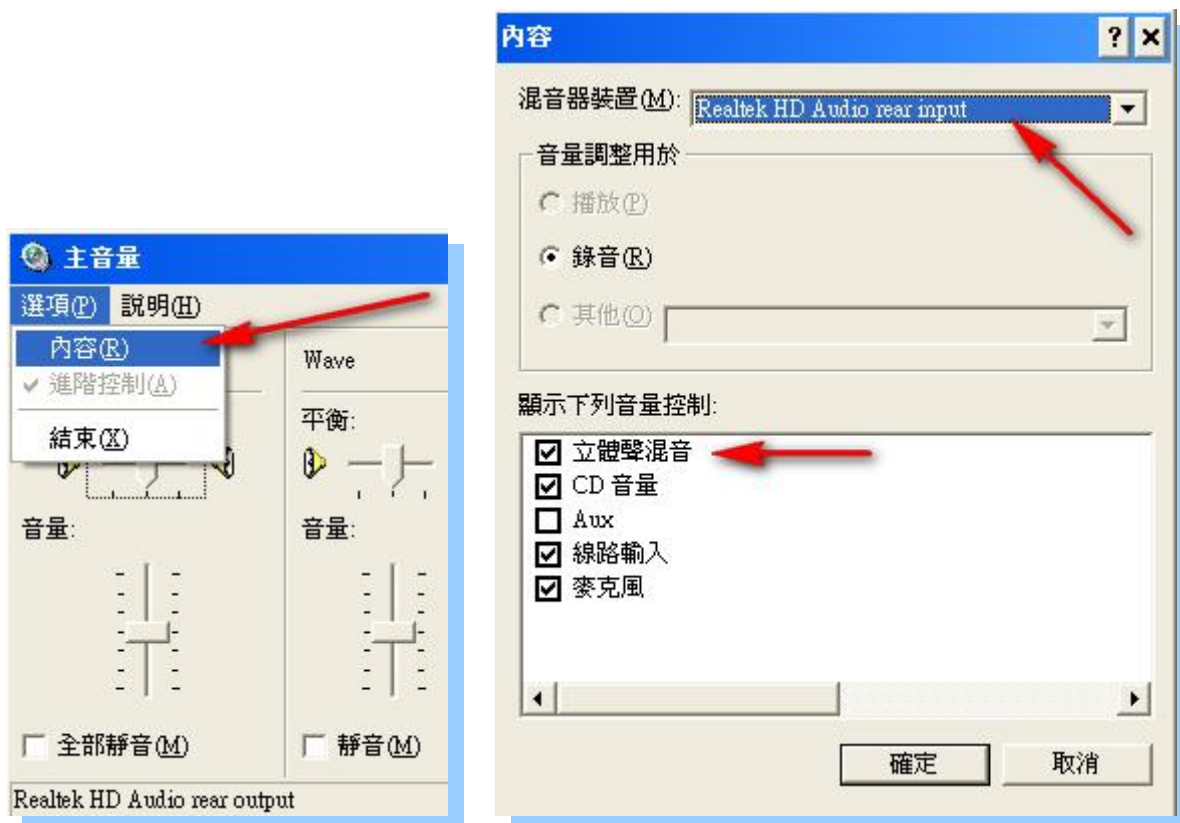
我們只需要告訴 GoldWave，我們所執行的錄音動作，是要從什麼裝置來錄製聲音就可以囉！還記得前面提過的「設定控制器屬性」嗎？重點就在這兒！

如果要轉錄卡氏錄音帶怎麼做？可不是讓播放機對著電腦的麥克風播音就直接錄了，這樣一來錄音的效果肯定是不太理想的，建議您可以準備一條音源連接線，連接卡氏播音機的耳機(phone)插孔、電腦的輸入(line-in)插孔再進行錄音，這樣一來所錄製的聲音才不會被所在環境的聲音干擾唷！

此外，如果要將電腦所發出的聲音錄製起來怎麼做呢？我們可以到「設定控制器屬性」的對話視窗，先將錄音裝置從原本的「線路輸入(line-in)」或者「麥克風(input)」改選取為預設的輸出裝置，讓 GoldWave 知道，我們想要錄製的聲音來源是電腦所輸出的聲音。



但是，光是這樣還不夠喔，接下來，我們還要調整 Windows 的音效設定



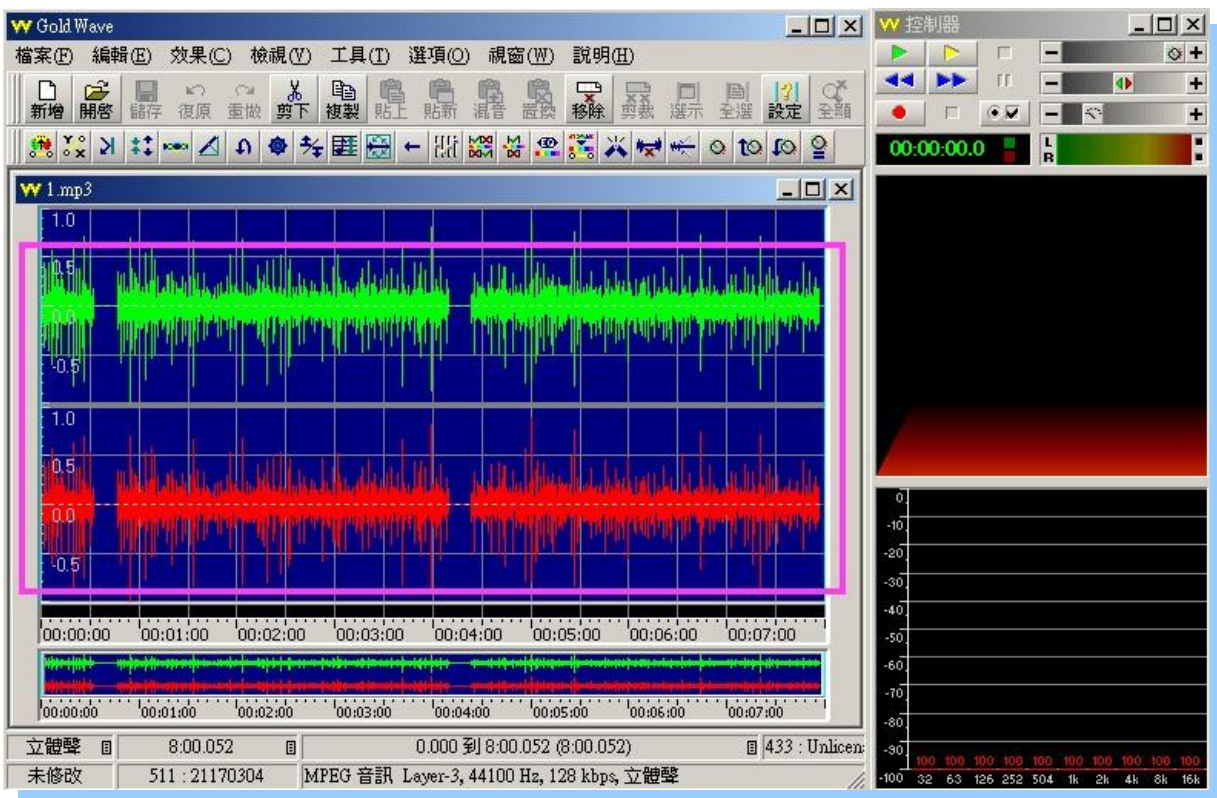
到內容選項去，修改「錄音」的設定，將「錄音」中的「立體聲」混音選項勾選起來，接著，就可以利用 GoldWave 把電腦正在播放的聲音錄製下來囉！不過，筆者還是比較習慣使用 KMPlayer 直接擷取，比較之下還是比較方便，這個方法隨後會介紹到。

## 叁、基本音效處理

### 一、降低噪音、聲音片段靜音

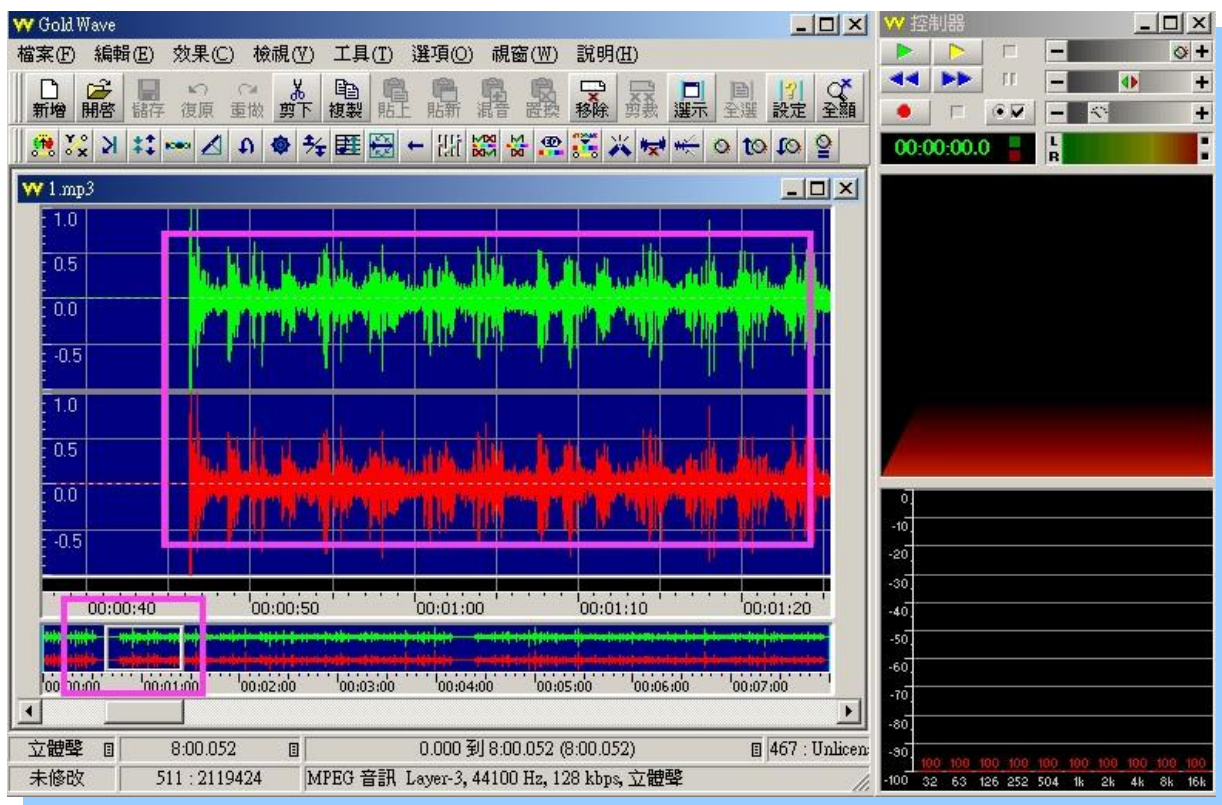
如同前面所述，我們通常不會添購什麼太高級甚至是專業等級的收音設備，但是如果以製作教學輔助用的素材這樣的角度來看，其實並無妨於我們學習音效剪輯及其用途，透過 GoldWave 強大的功能，以及簡單的操作步驟，依然可以使我們的聲音檔案更加純淨，以下我們就來進行聲音檔案的「降噪」處理。

通常，錄製完成的聲音檔案都還需要經過一些剪輯與效果處理的程序，才能真正符合我們的需要(除非您錄製的聲音就是為了要呈現原汁原味)，否則第一個需要處理的程序就是降低錄製完的檔案中那惱人的噪音。



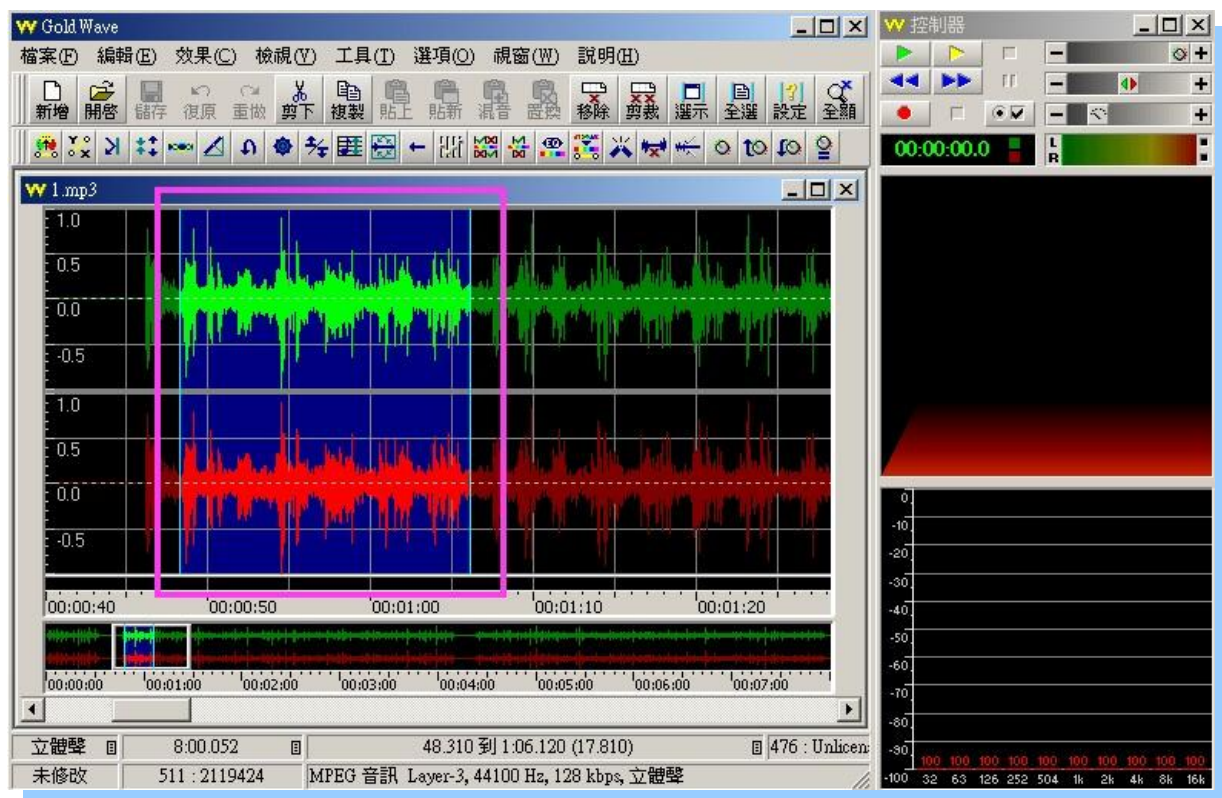
↑ 這是請小朋友誦讀了幾首唐詩錄製下來的結果，但是看那音波的比例，

實在很難讓人看的懂，到底段落在哪裡？！

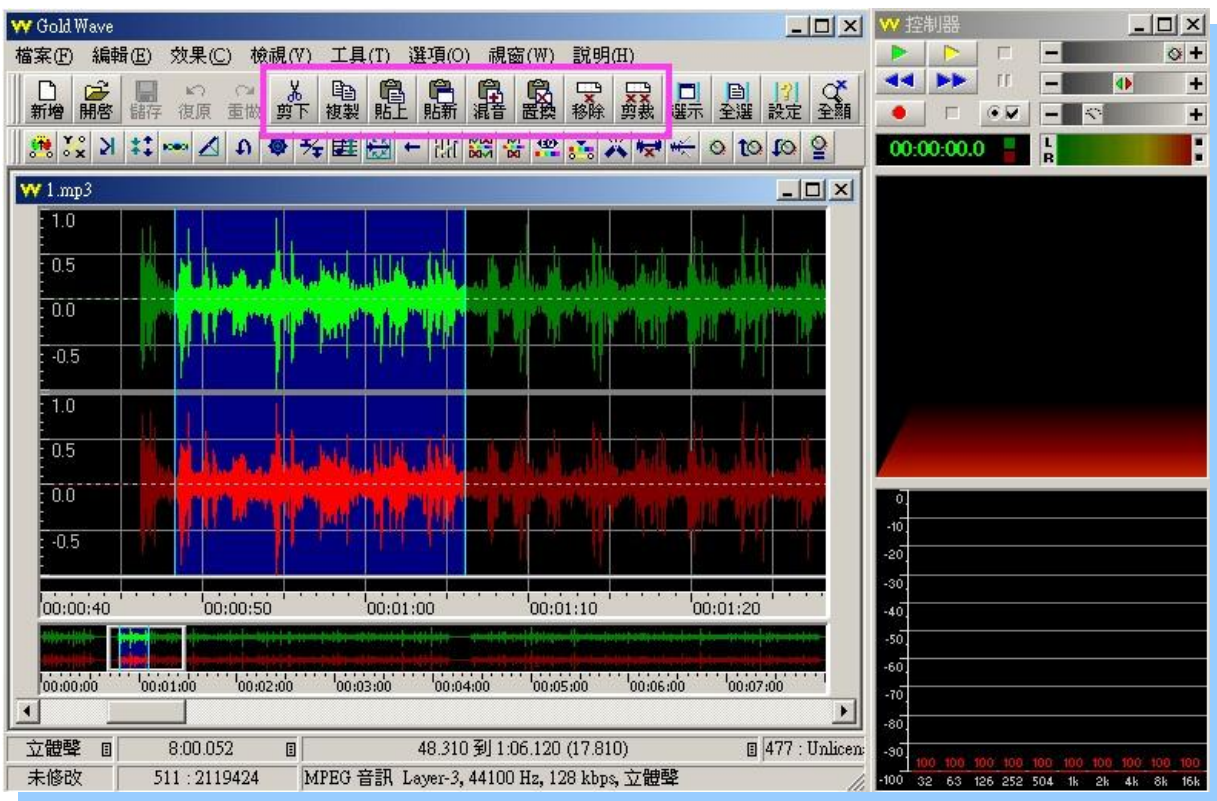


↑所以我們要變更一下顯示的比例，使用「Shift + UP」可以增加顯示的比例，同樣的，如果想要縮小顯示的比例，也可以使用「Shift + DOWN」。

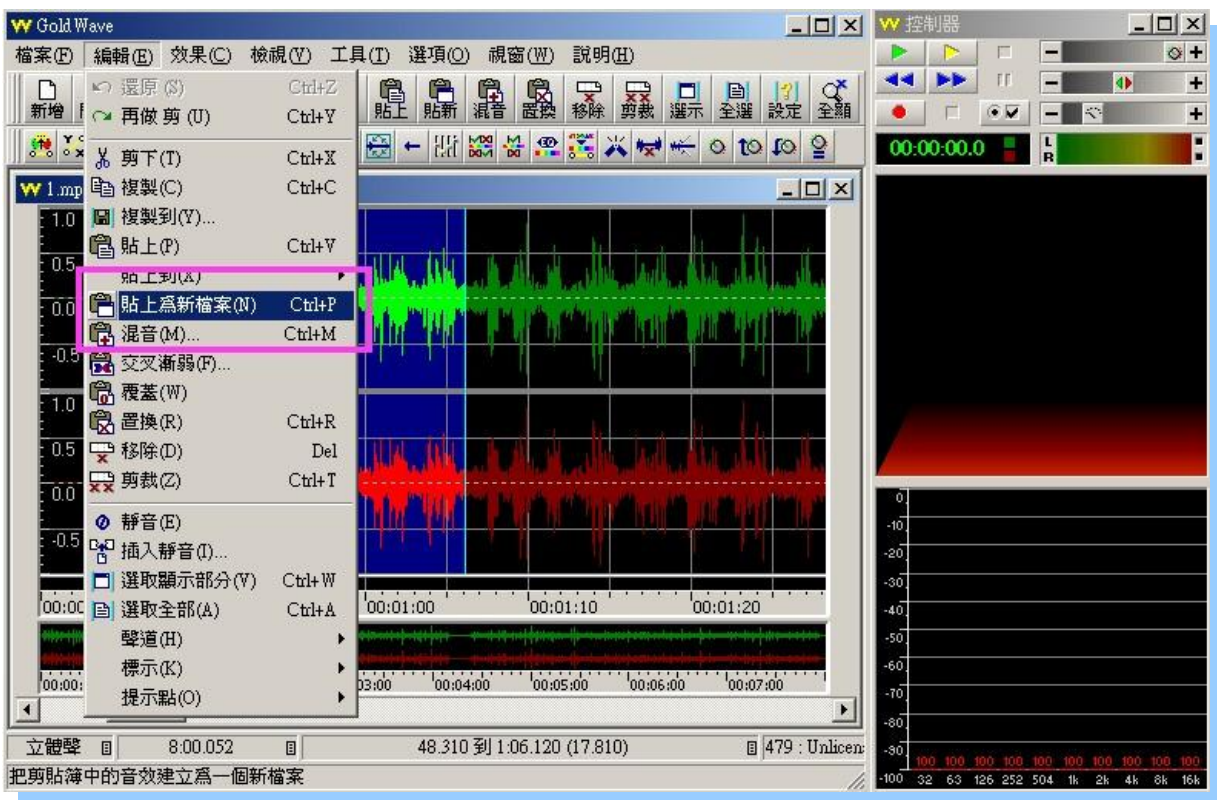
另外下方的紅色框框，是可以讓您知道目前上方所看到的波形，位置是在整個聲音檔案的什麼位置，這是很實用的功能，要習慣觀看這個位置。



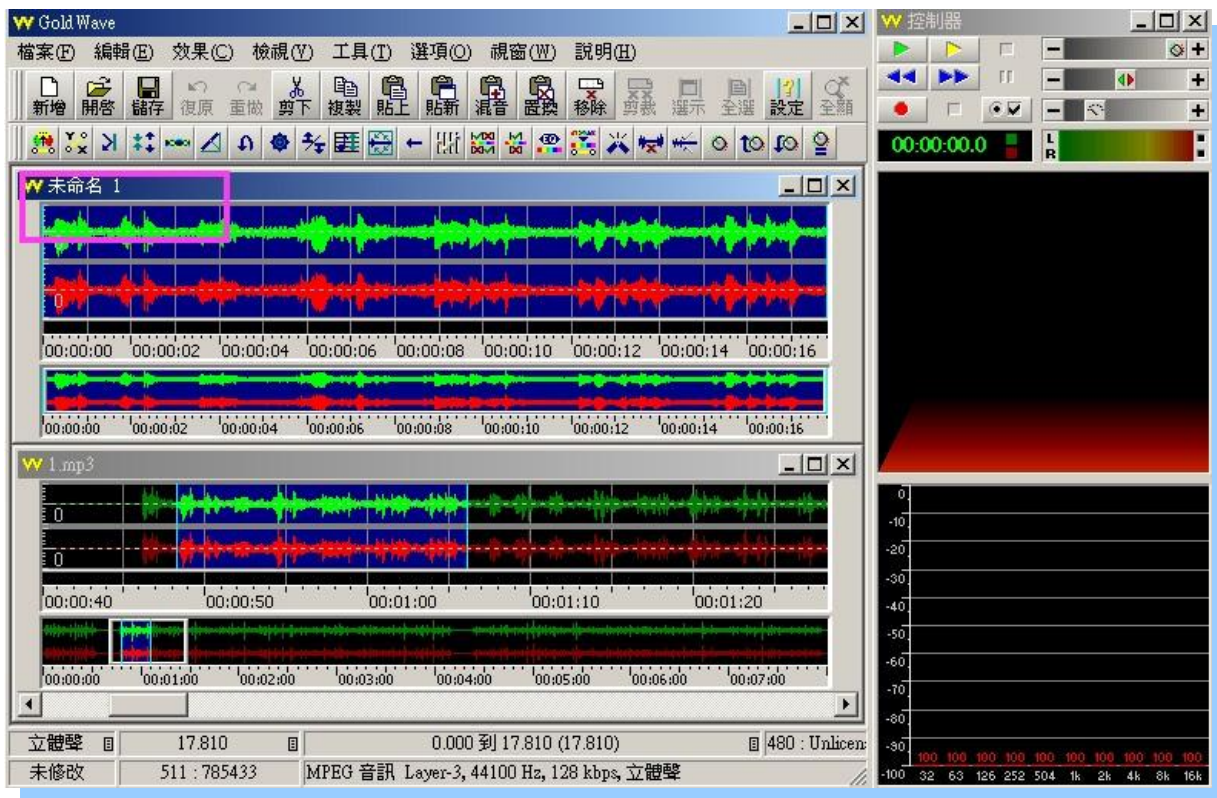
↑ 接下來我們練習選取一個區塊，在下方的狀態列可以看到目前我們選擇的聲音長度



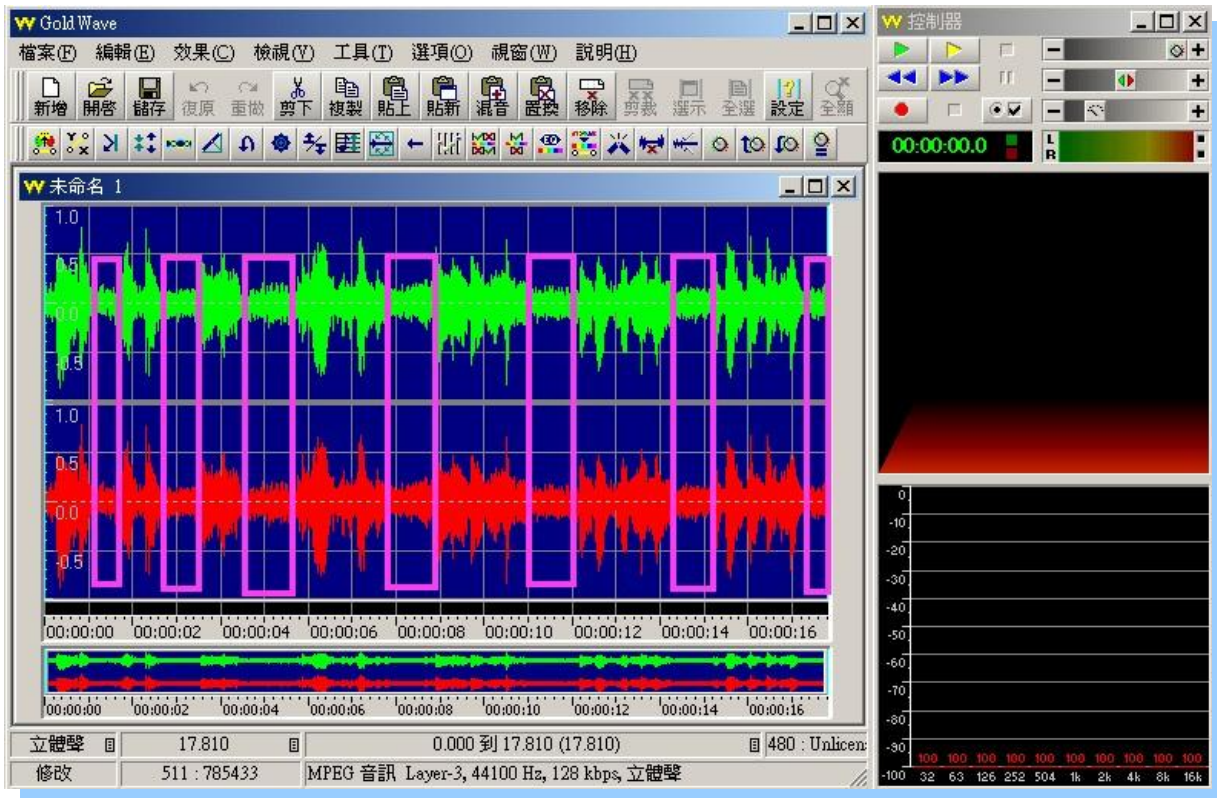
↑ 按一下工具列的「複製」就會發現一旁的數個工具列也都亮起來，表示可以使用這些功能，熟悉了這幾個功能的特性之後，就可以隨意搭配著進行這些剪接功能囉。



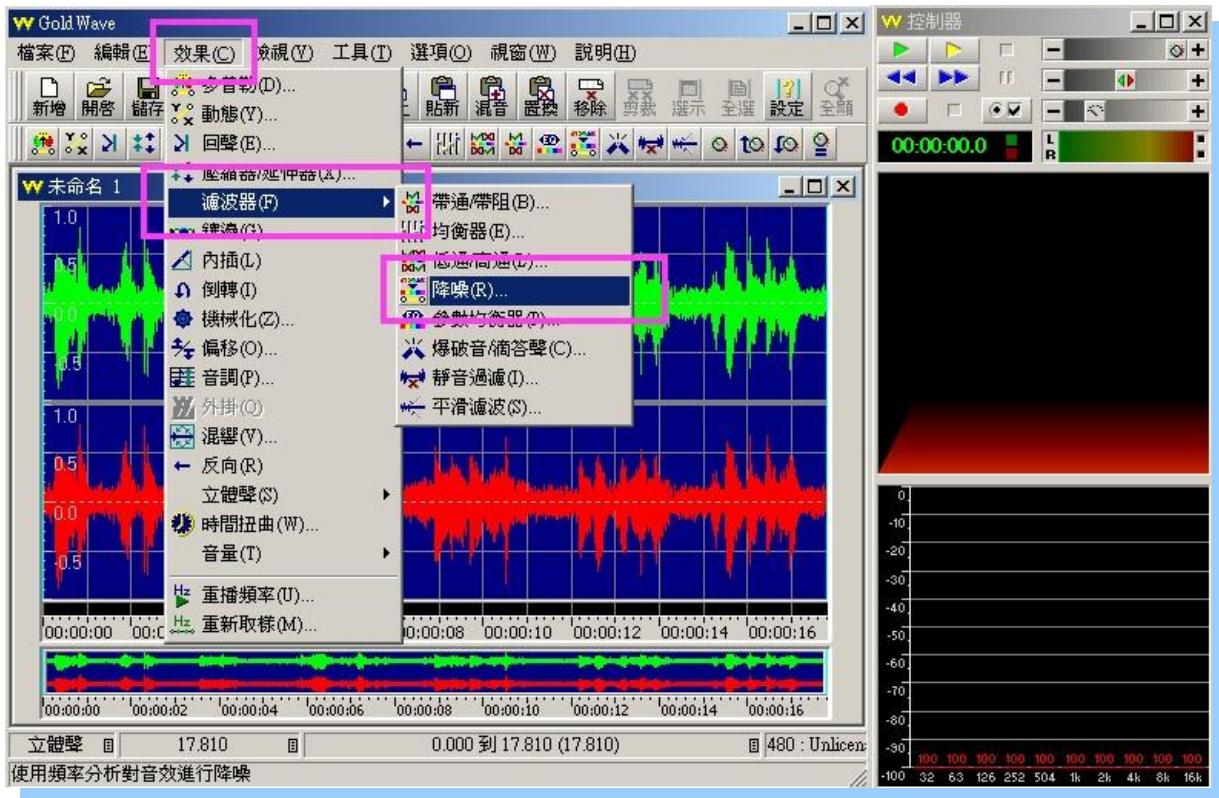
↑ 接下來，我們要用這個段落來進行一些處理，所以先將選取的這個區域另外貼成一個檔案



↑這時候視窗會呈現兩個檔案，其中「未命名 1」即是剛剛我們選取的區段，這麼一來，「1.MP3」這個檔案暫時就用不著了。

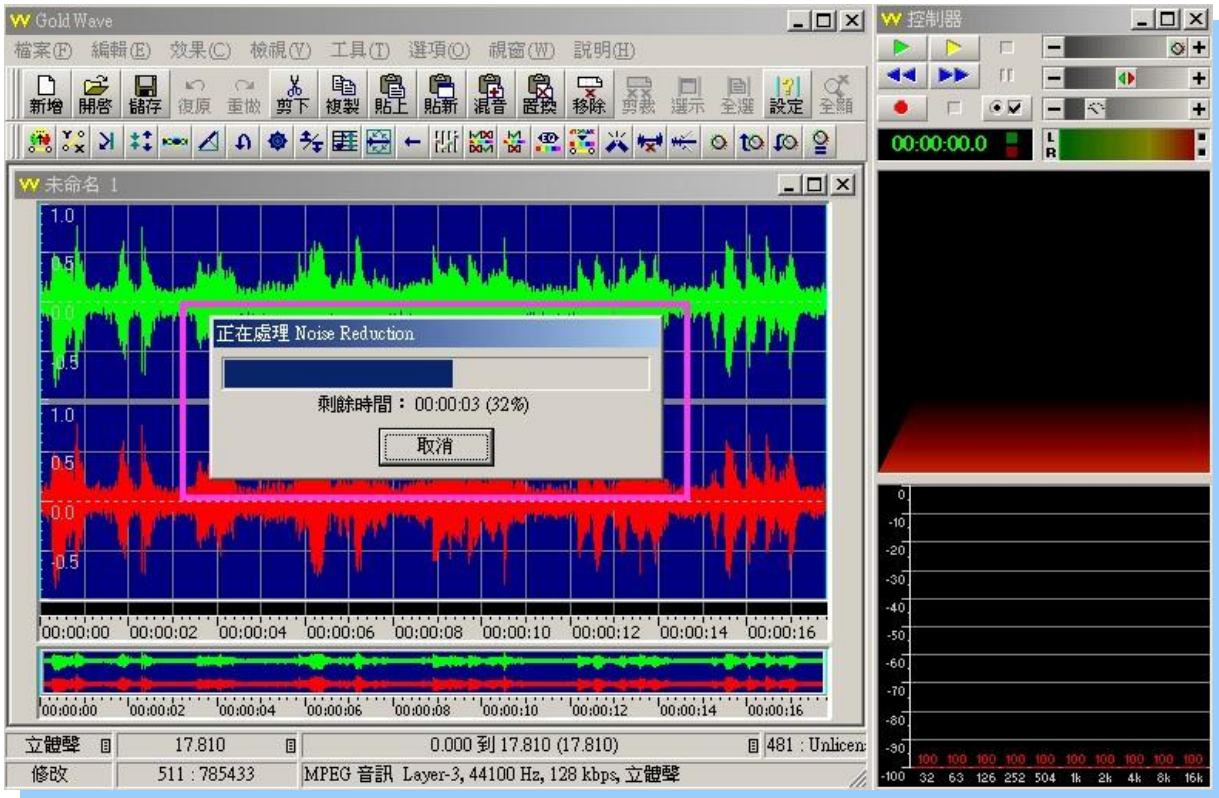


↑关掉「1.MP3」这个档案之后，发现我们录制的声音档中，存在了许多的杂讯，就如上图标示的部份，用播放的功能试听看看，就知道品质有多糟糕了Orz

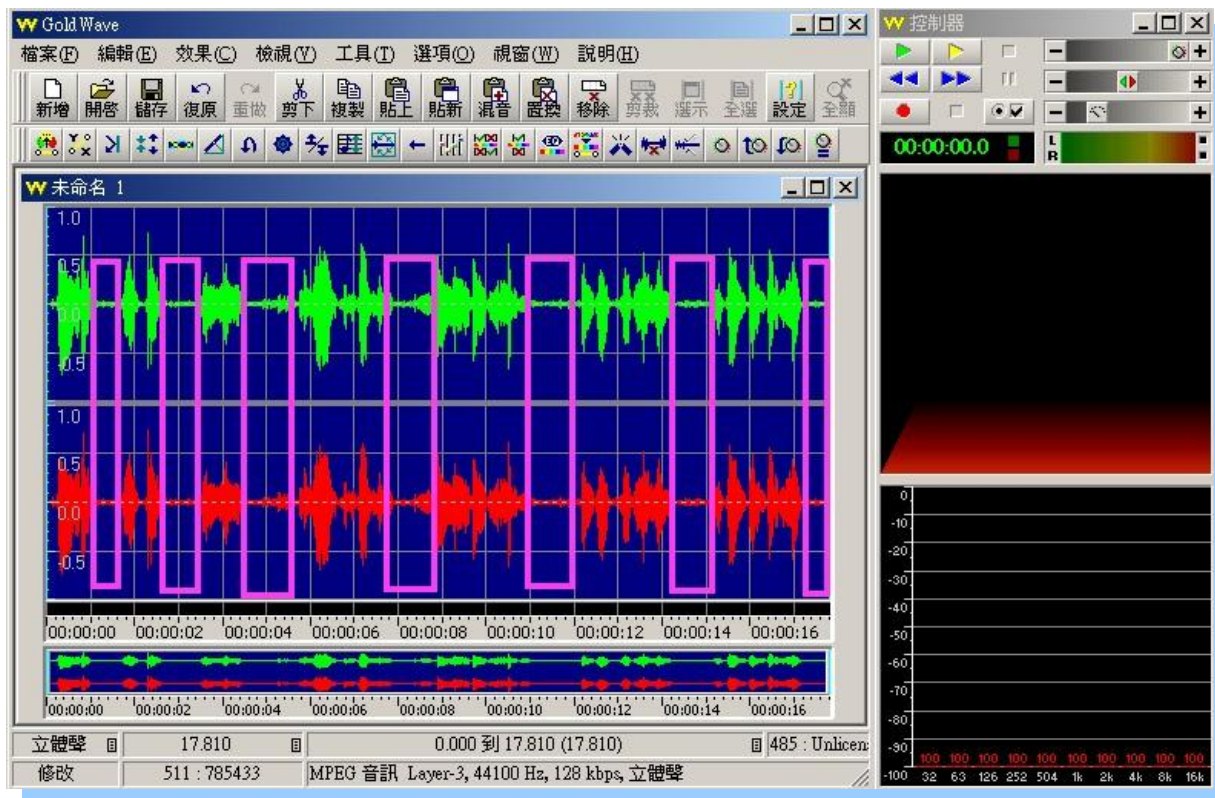


↑ 不過也不用太擔心，這時候 GoldWave 強大的音效處理功能就派上用場了！

首先先如上圖的操作步驟，來進行降噪處理



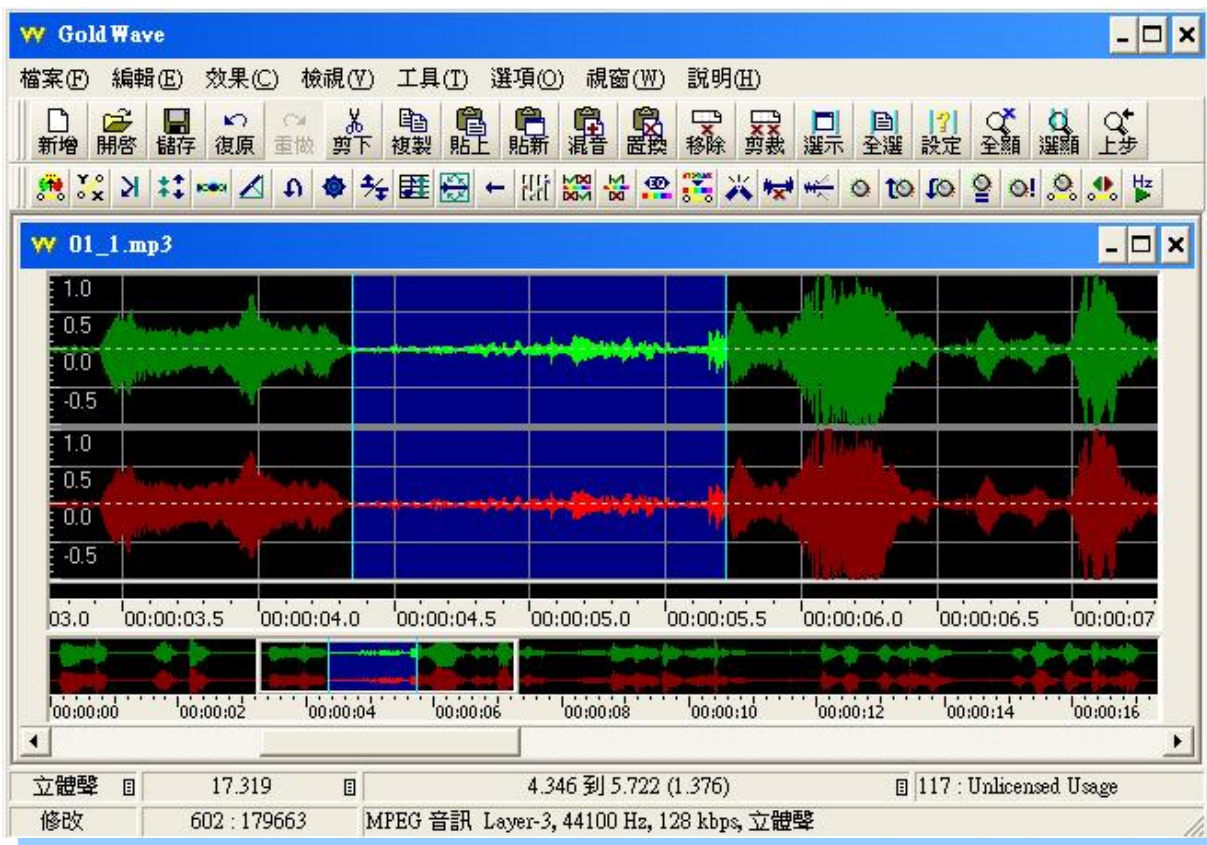
↑ 正在進行降噪處理的畫面



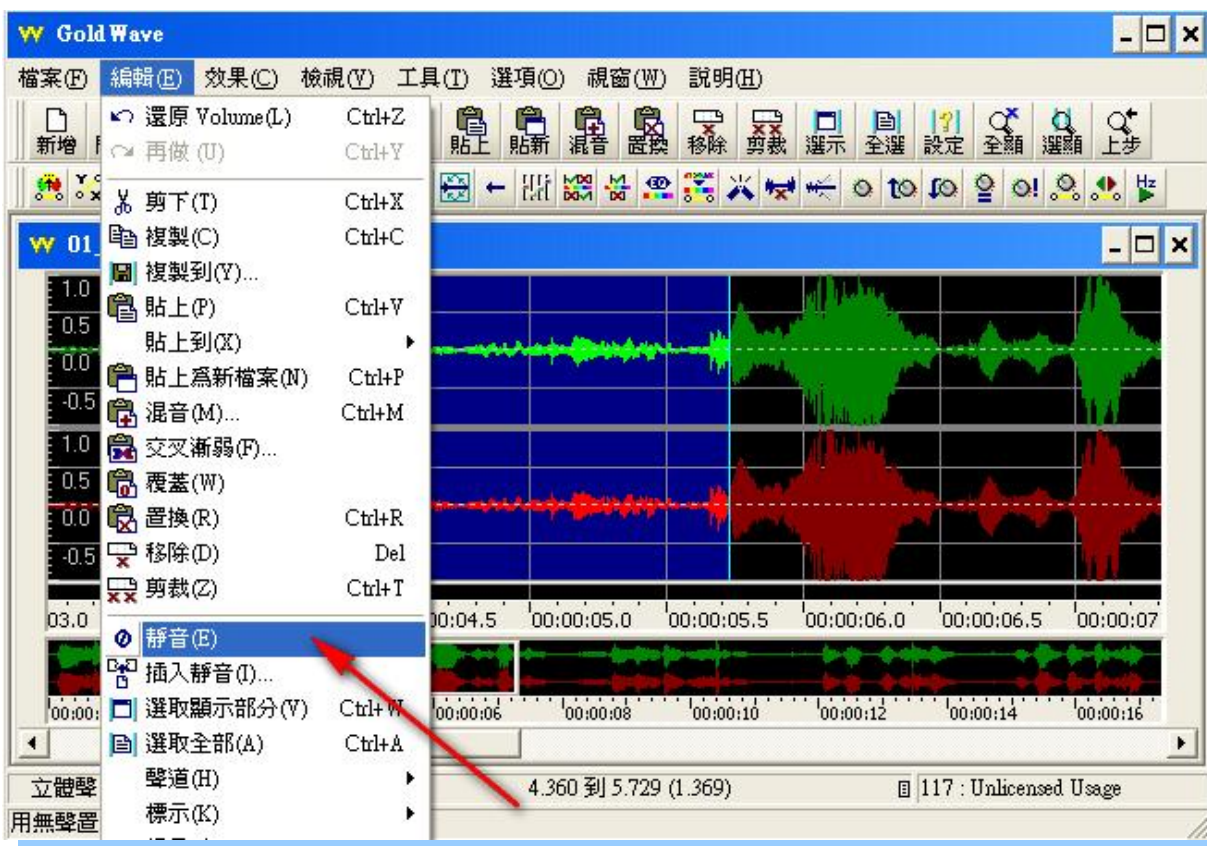
↑完成之後，再跟上面未做降噪處理的波形比較一下吧！是不是有很明顯的效果呢？接著可以用播放的功能試聽看看，如果還不是很滿意這樣的效果，還可以再反覆的進行「降噪」的步驟喔！

但是，這邊要說明一個值得注意的地方，在進行降噪處理的時候，其實 GoldWave 並不是真的這麼聰明能夠分別我們要保留的聲音以及不想保留的聲音的，因此，進行太多次的降噪處理，也有可能破壞原有的音色與音質，不得不斟酌使用。

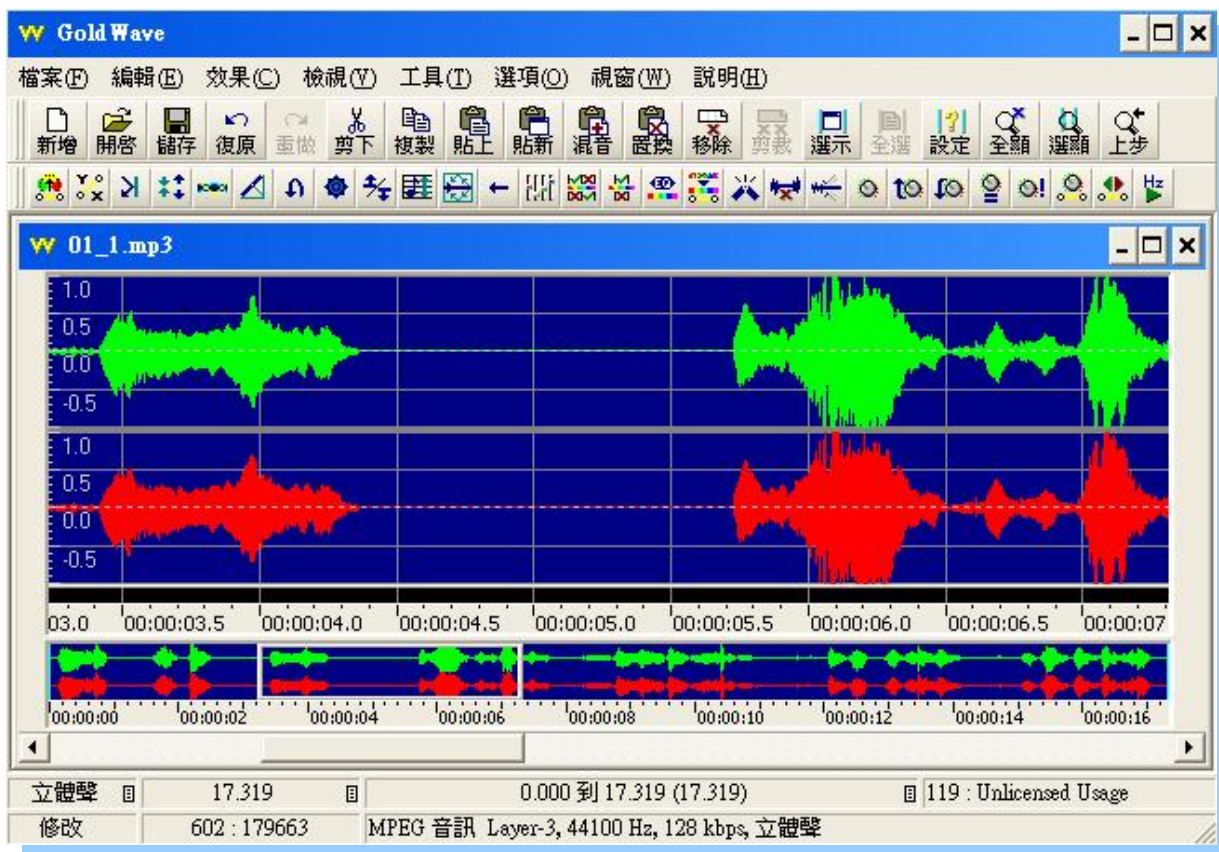
以上是為了讓大家瞭解「降噪」這個功能的使用所做的示範，然而，在我們處理聲音的過程當中，如果可以確定某些聲音的片段的確就是我們不需要的聲音，這時候我們可以進一步的採用「靜音」的處理。



↑ 首先，先把我們確認為不需要的聲音段落選取起來



↑ 使用「編輯」→「靜音」的功能



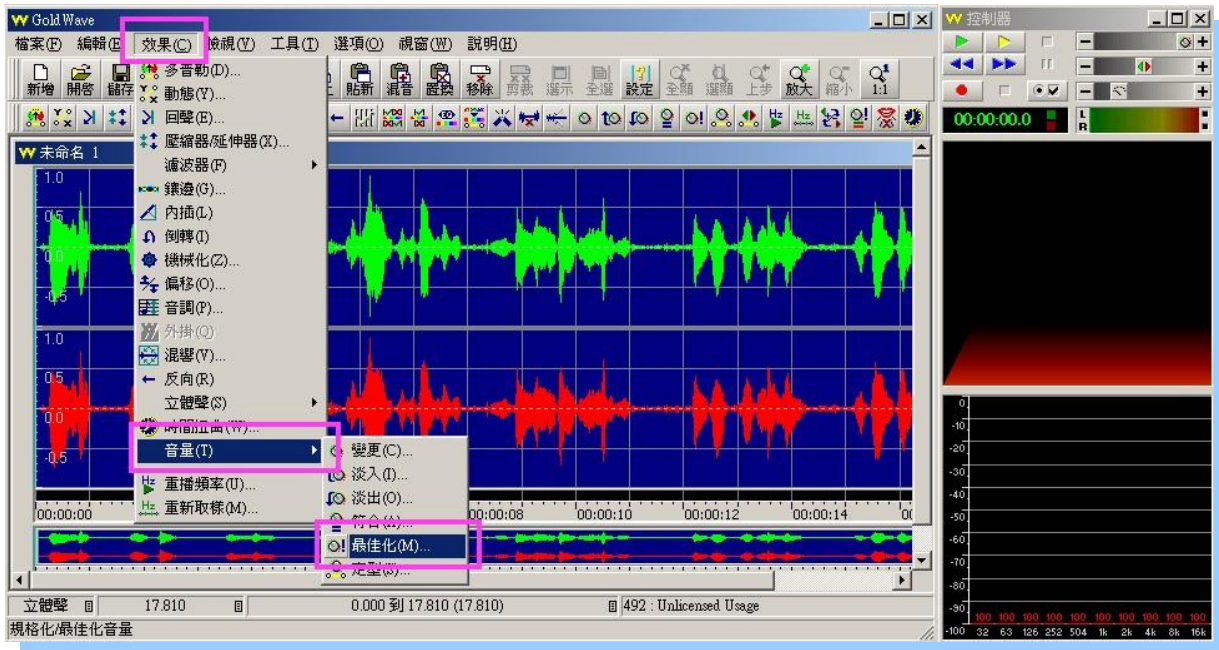
↑ 這麼，這段聲音片段就變成靜音處理囉！

在處理剛錄製完成的聲音檔案時，我們通常可以搭配著「降噪」與「靜音」來讓我們的聲音檔案聽起來更「純淨」一些，現在就請您來錄一段聲音試看看吧！

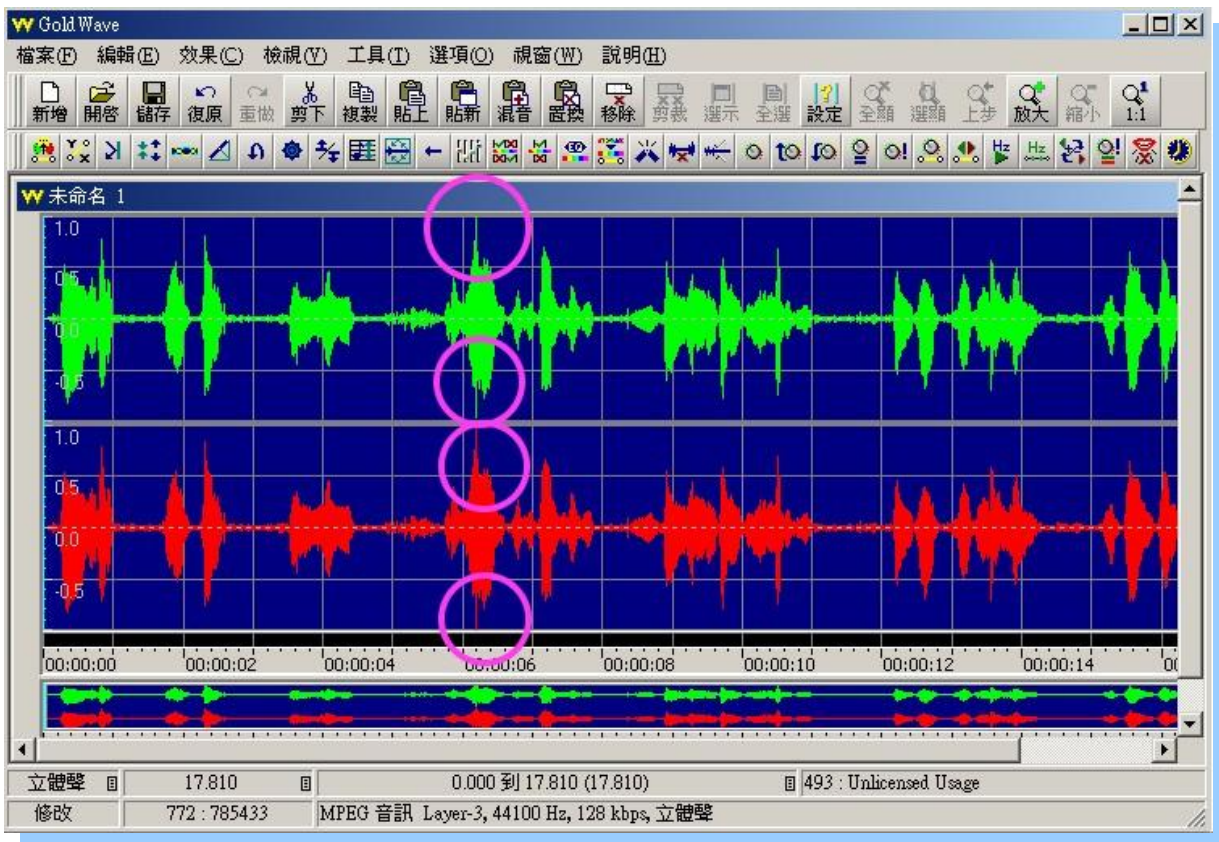
## 二、音量調整

完成了上一個步驟的「降噪」與「靜音」處理之後，接下來我們要介紹的功能是「音量調整」，而音量的調整，依照您的需要，可以對某個聲音片段進行，也可以對整個聲音檔案處理，其中的步驟都是相同的，主要的差別僅在於「選取區」的不同，使用 GoldWave 進行音效處理，一定要記得大部分的功能都是針對「選取區」來作操作的，也就是說「選取區」等於「作用區」的意思喔！

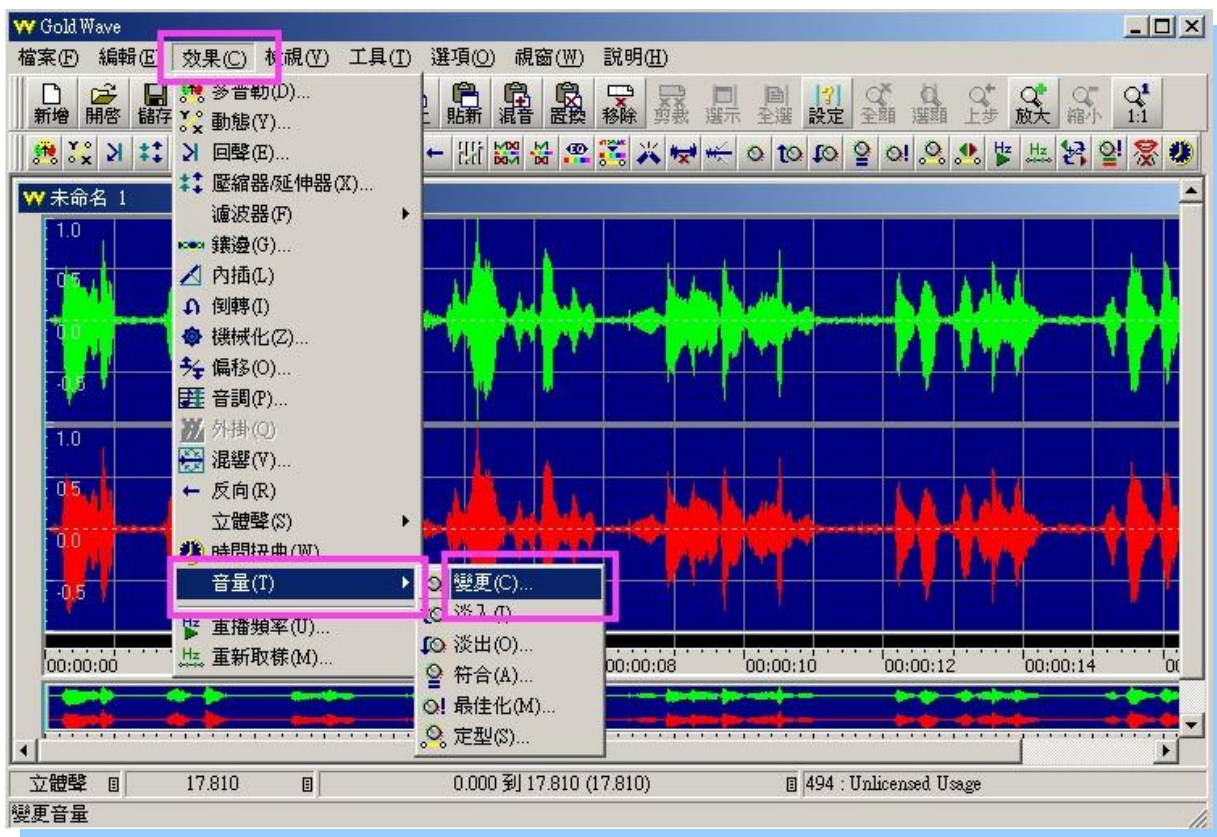
接續著上一個段落的介紹，如果您眼尖的話，應該也不難發現，將過降噪處理的聲音，音量也會有小小的減損，這時候，我們就須要來調整一下音量了。



↑ 如上步驟「效果」→「音量」→「最佳化」，GoldWave 提供了聲音的最佳化



筆者發現，使用音量最佳化，似乎是有點「點到為止」的味道，為了防止聲音輸出的時候產生「爆音」的現象，所以聲音最佳化的處理，是以讓音波的最大振幅達到「+1.0」與「-1.0」的原則來做比例調整，但是，這樣的處理方式並不一定可以讓人滿意。

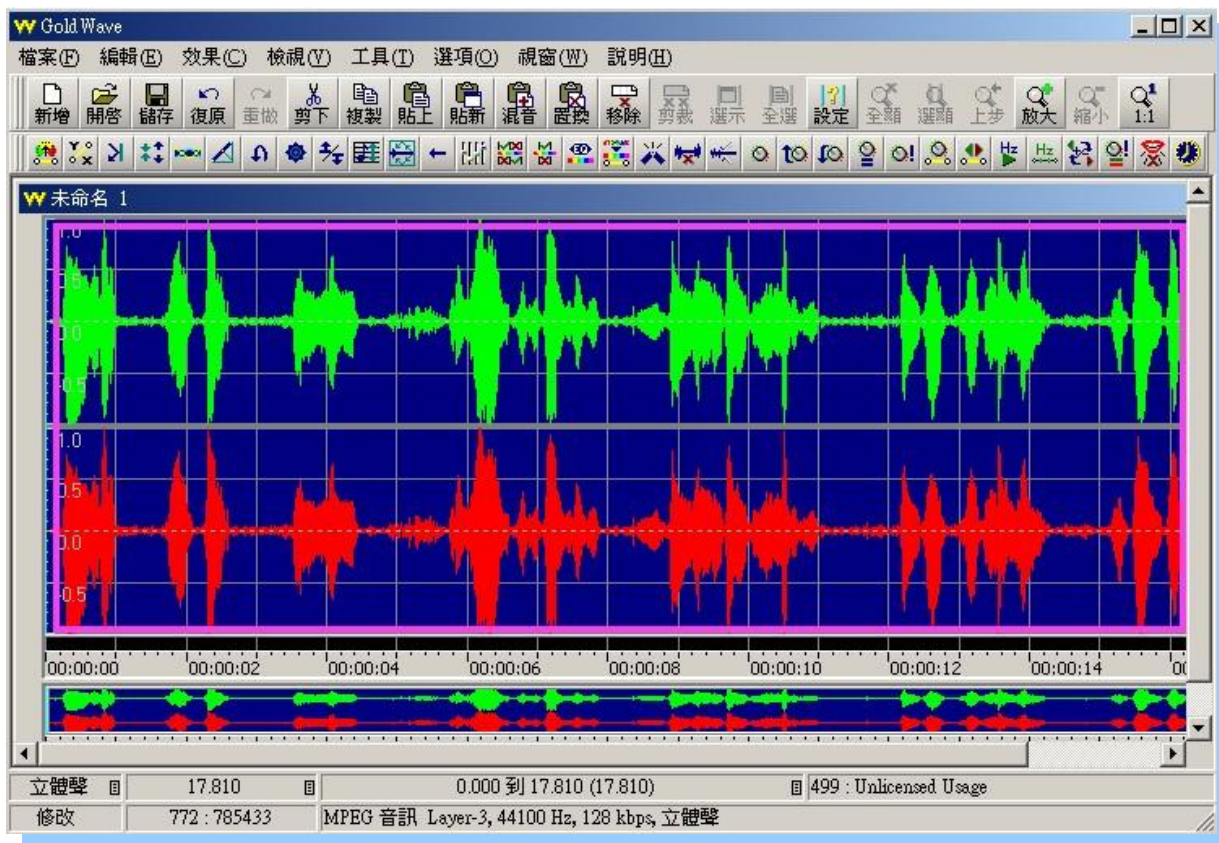


↑ 因此我們也可以使用「效果」>「音量」>「變更」來自訂想要的音量

除此之外，您也可以針對特別想加強或者是想削弱的聲音段落選取起來處理，並且，透過多幾次的處理與預覽(做音效處理的時候應該稱之為「試聽」才對)，自然可以得到您想要的結果，而這些初期的多次嘗試，也將會為您自己找到一組自己慣用的處理模式與流程，總之，熟能生巧就是了 ^O^



選用「效果」→「音量」→「變更」之後，會出現一個對話視窗，在這個視窗當中，我們可以決定要調整到什麼樣的音量，至於數值的部份，沒有辦法說得準，完全得看原始的聲音檔案以及經驗囉！但是也不用太擔心，這個畫面中，有提供了試聽的「播放」功能，聽滿意了再按下「確定」來進行處理吧！



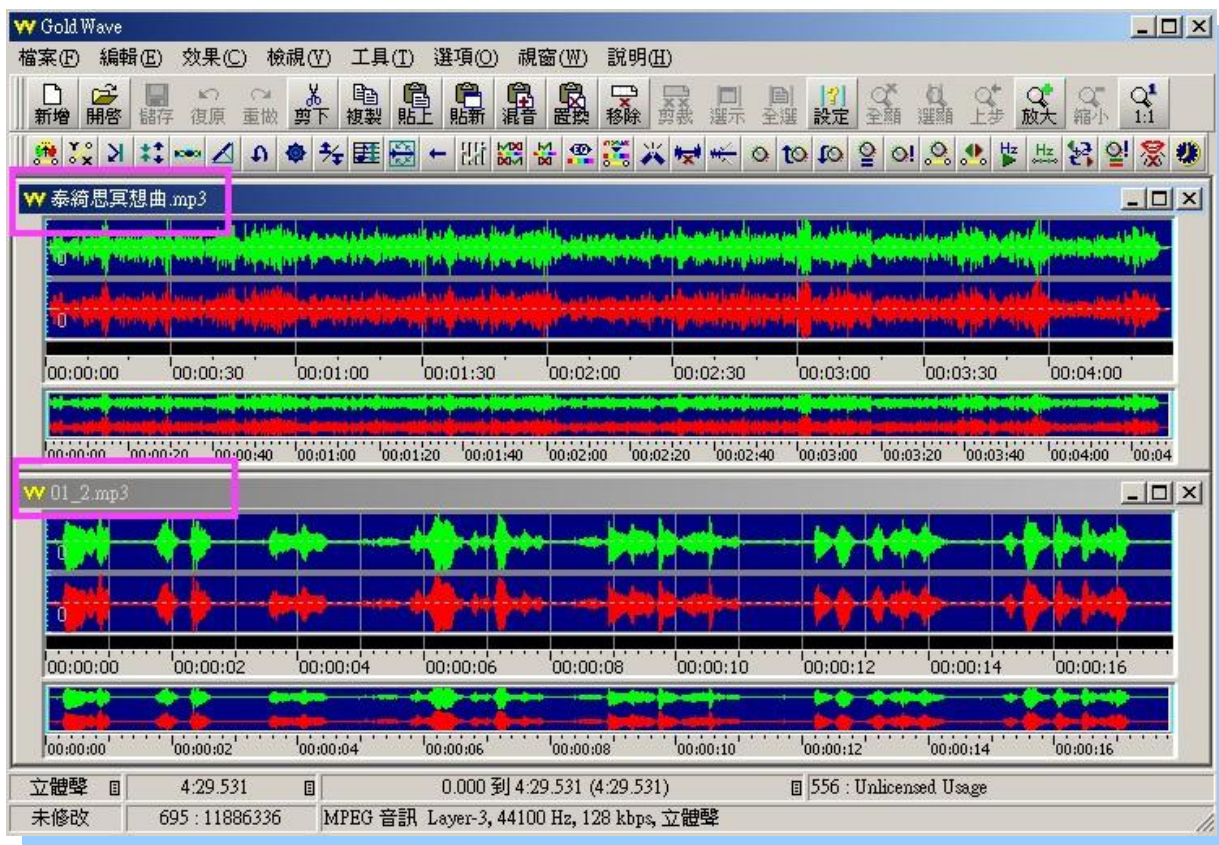
您瞧！與前一張圖的波形比較之下，這樣的波形是不是覺得比起原來的美麗多了？（美麗多了？聲音原來也還有美麗不美麗的阿！ =,= ）

到這邊為止感覺如何呢？有沒有覺得音效剪輯與處理沒有那麼困難？而且還會越來越有趣喔！

### 三、混音處理

到目前為止，我們已經學會了如何錄製聲音檔案，以及如何為我們所錄製的聲音進行降噪處理以及音量調整，以筆者所示範的這個檔案來說，聲音的內容是學生的唐詩誦讀，經過了初步的處理，聲音顯得較為純淨的同時，其實也相對的會凸顯出單薄的感覺，這時候我們就可以考慮幫這段詩歌誦讀配上背景音樂，背景音樂的選擇首要即是避免搶走了主要聲音內如的風采，中西式的輕音樂都是相當合適的。

要搭配上背景音樂，我們會使用到的功能是「混音」，雖然 GoldWave 提供的是比較基本的混音功能，不像一些專業的軟體能夠做到多軌混音的效果，但是大部分的專業編輯/混音軟體可都是要價不菲的呢！GoldWave 可以免費使用，就是一個莫大的優勢，何況單軌雙聲道的多檔案編輯，已經可以滿足我們大部分的音效剪輯需求了。



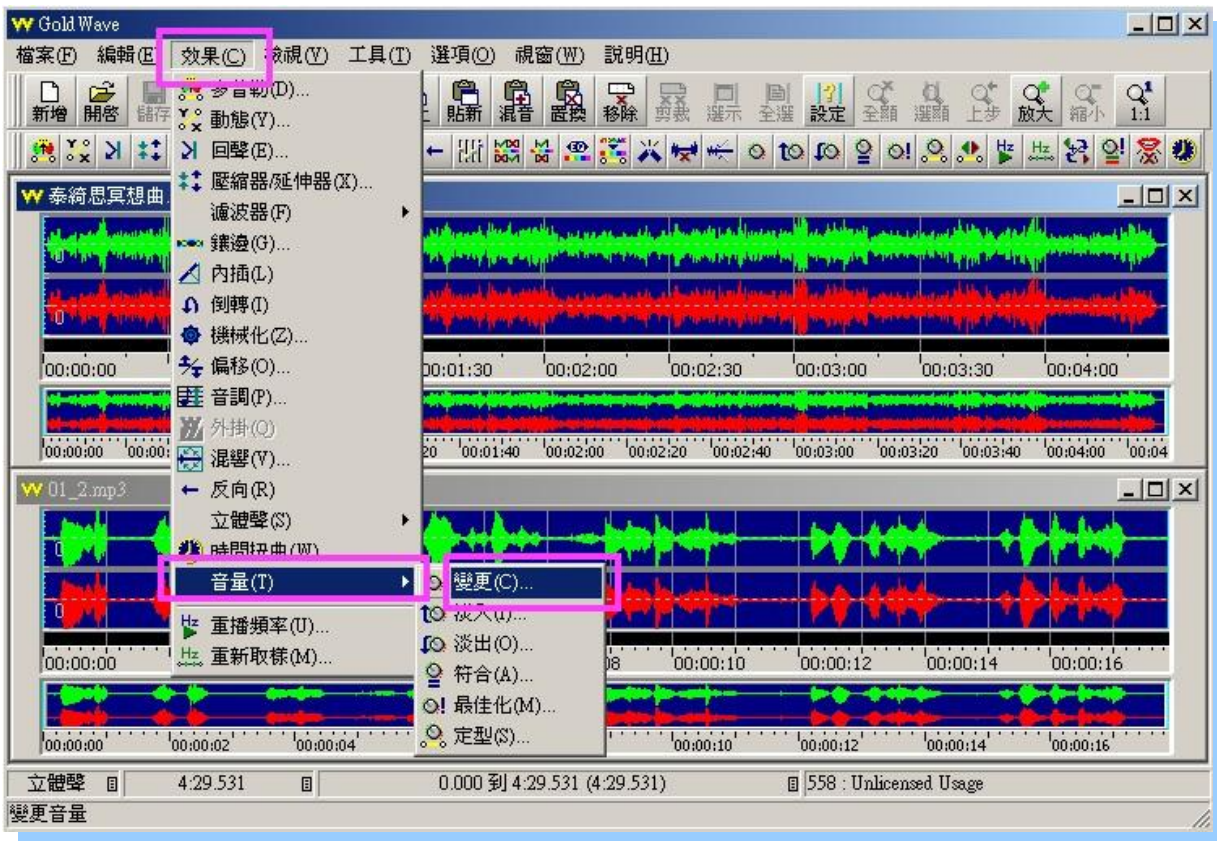
如上圖，筆者首先開啟了兩個檔案，一個是從音樂 CD 擷取下來的「泰綺思冥想曲.mp3」，另外一個則是之前編輯好的唐詩誦讀錄音。



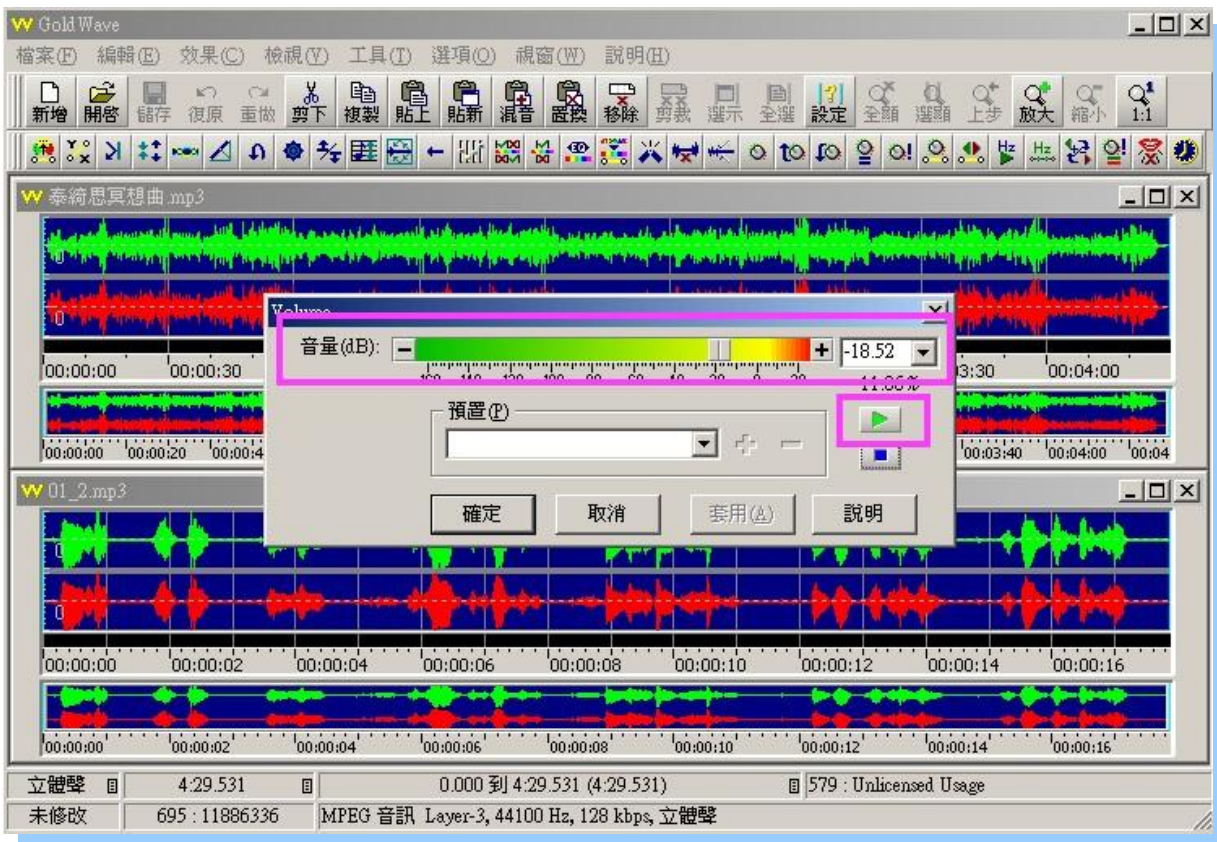
在此，也介紹一下我所提到的這片音樂 CD，這片音樂 CD 叫做「童年序曲~校園音樂專輯」是由國立教育研究院籌備處所發行的，裡頭收錄了許多學校常用到的音樂歌曲、童謠、配樂，並且是可以公開播放使用的喔！

相關資料：[http://open.nat.gov.tw/OpenFront/gpnet/newbook\\_view.jsp?gpn=4109202912](http://open.nat.gov.tw/OpenFront/gpnet/newbook_view.jsp?gpn=4109202912)

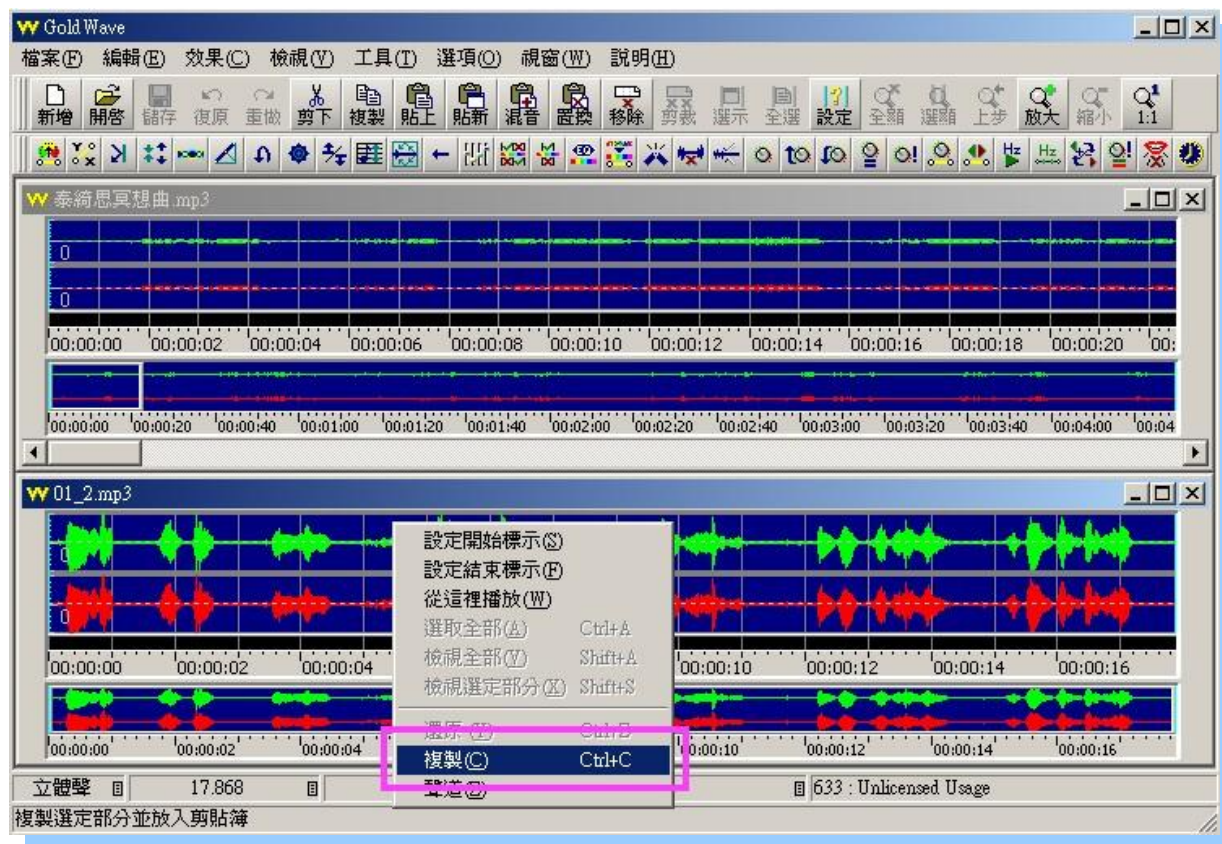
免費下載：[http://www.naer.edu.tw/audiovisual/u\\_audioList\\_v1.asp?id=249](http://www.naer.edu.tw/audiovisual/u_audioList_v1.asp?id=249)



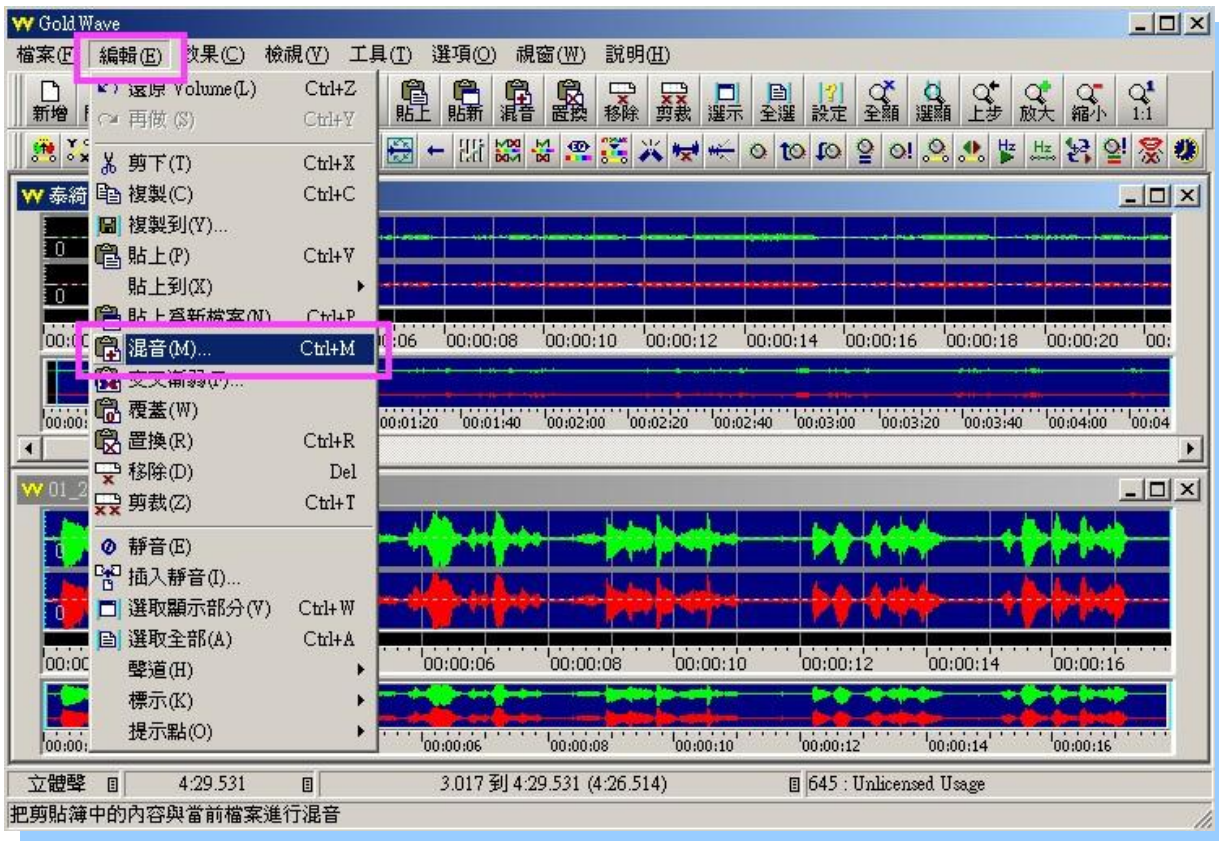
↑ 首先，我們將要做為背景音樂的這個檔案，音量稍微降低一點




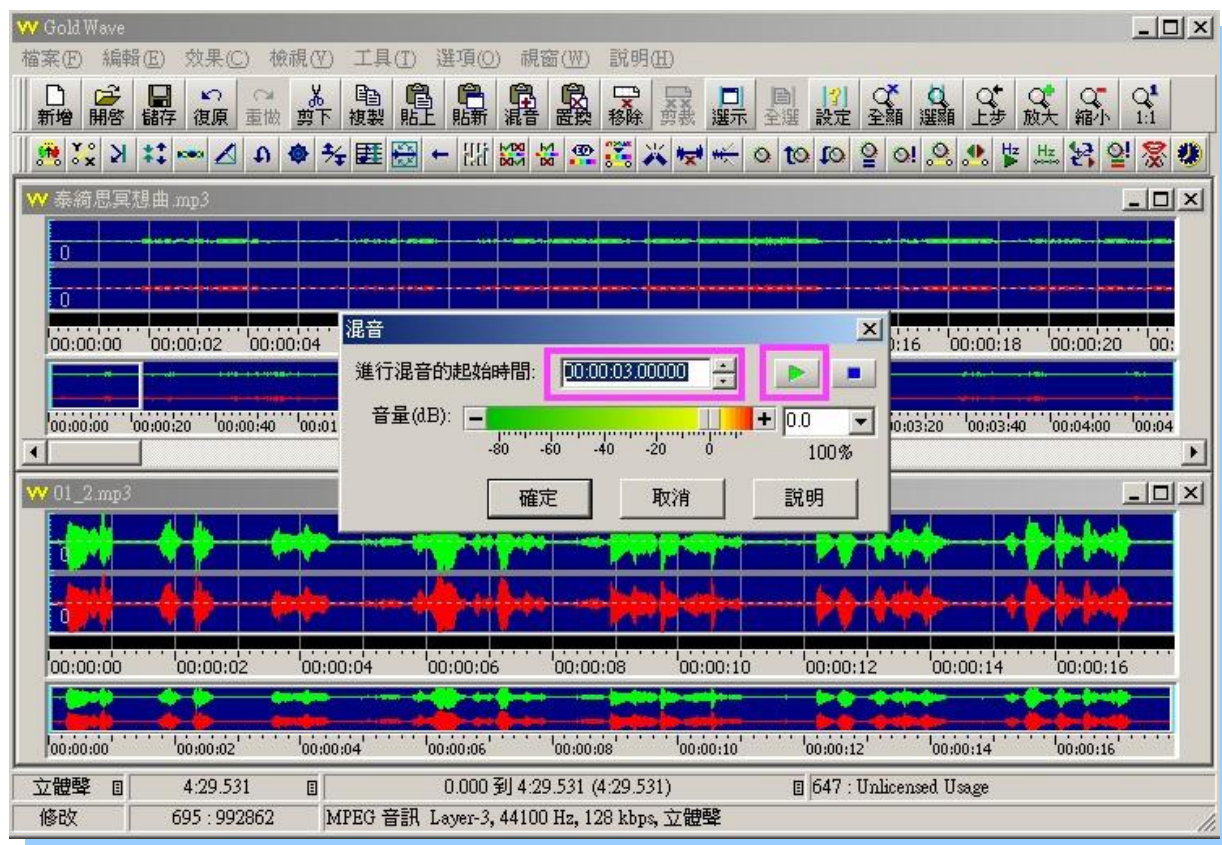
在調整音量的過程中，應該要設定成多少的數值，則是要視原本的音樂檔案品質，我們可以使用試聽的功能來斟酌看看，滿意了之後按確定。



接著將我們錄製的聲音檔案，也就是要做為前景聲音的那一個檔案複製起來，這個動作要注意，在準備背景音樂的時候，最好背景音樂檔案的聲音長度要比前景的聲音時間長，這樣一來在進行混音的時候比較不會遇到困擾，如果偏偏您的背景音樂檔案不夠長，那麼就使用剪接的功能，讓他變長一點吧！



複製好了之後，選擇背景音樂的那一個音軌視窗，使用混音功能 ，您也可以用功能表中的「編輯」→「混音」，特別提醒您，可別貼錯地方了，我們現在是要把剛剛複製的前景聲音，混音貼上到背景音樂的那一個檔案去喔！

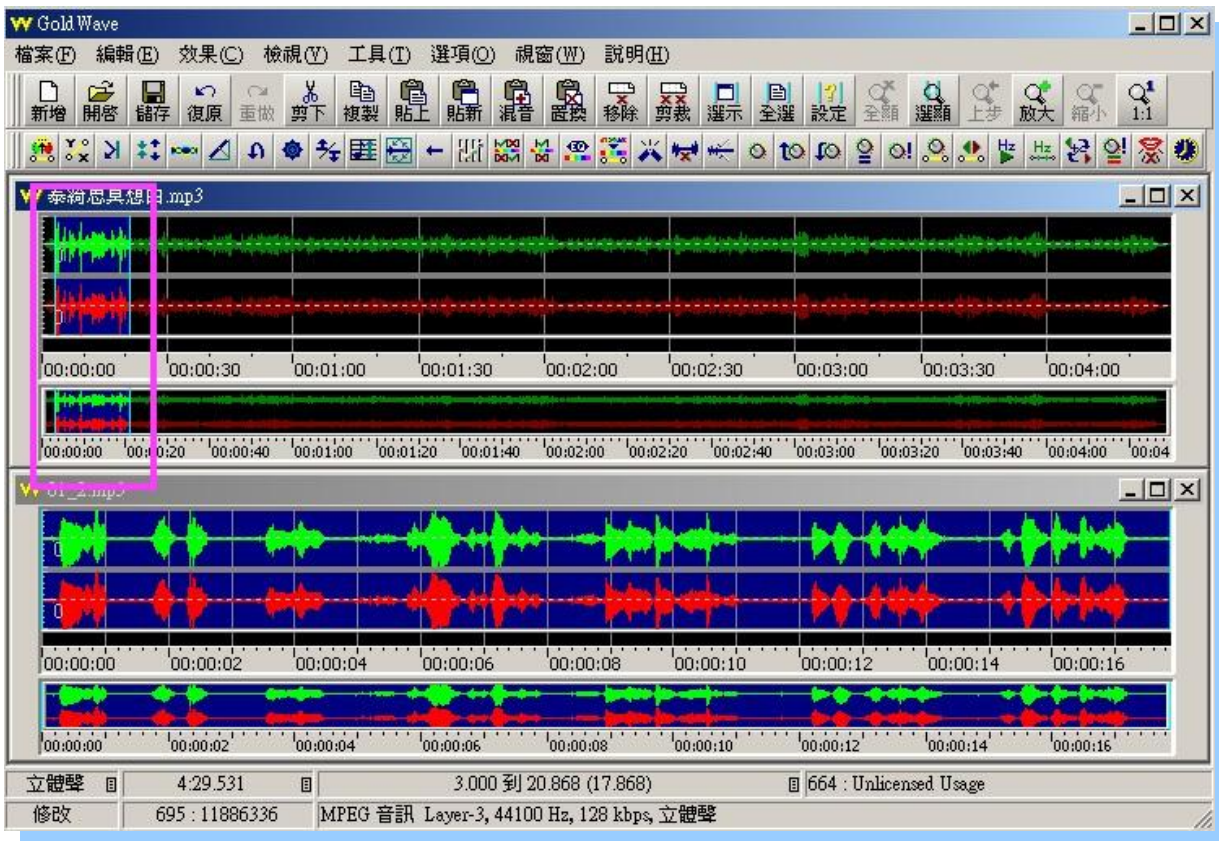


接著對話方塊會詢問您混音的起始時間，這時候就將您希望從背景音樂的什麼長度開始加入主要聲音輸入進去，如果您使用混音這個功能之前，就已經先選定好了起始點，那麼在這個對話窗當中，混音的起始時間應該就已經是您所選定的時間了，接著設定混入音樂的聲音強度，這個步驟「試聽」是絕對必要的，否則很有可能混音之後的成果，兩個聲音呈現的不是您想要的比例唷！

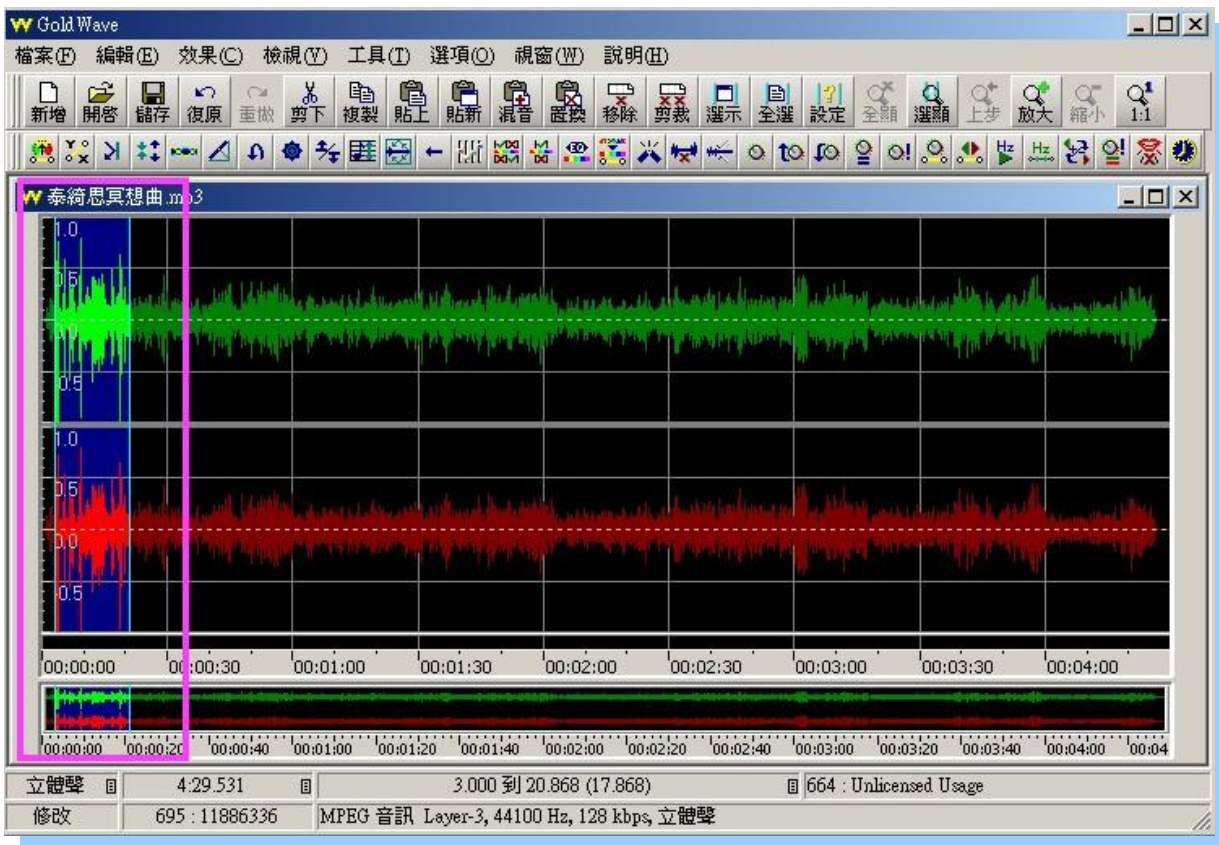
小技巧：當您在進行混音的時候，盡量避免從背景音樂的開頭來作混音，因為通常我們

進行完混音的處理之後，還會加上淡入淡出的效果，如果從背景音樂的起始就進行混音，那



麼在最後的處理時，就會遭遇到一些不必要的困擾。

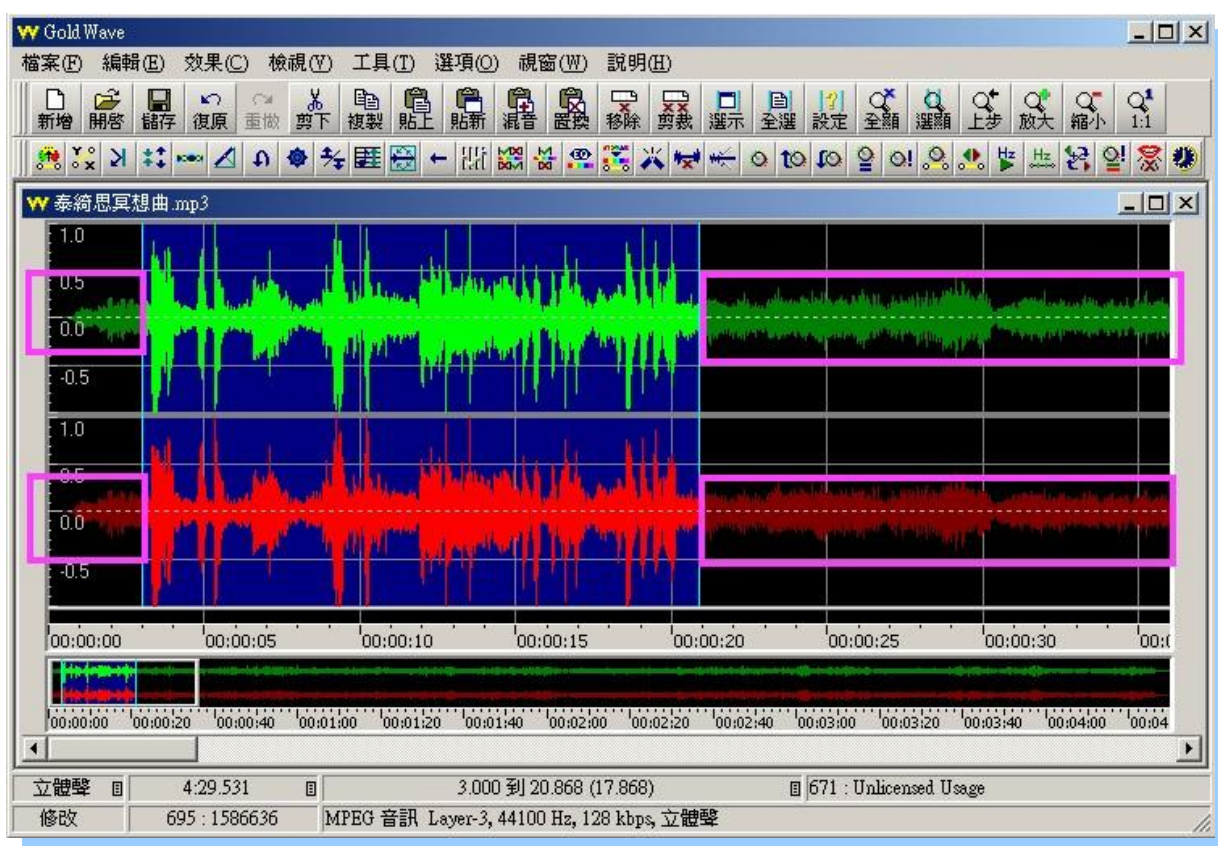


當我們試聽滿意，按下確定混音之後，就可以看到我們所混入的區段，完成這個步驟之後，原本的前景聲音檔案暫時已經用不到了，就先將它關閉吧！



在筆者示範的這個例子中，混音完成後的作用區段，只佔整個背景音樂一小部分而已，此時，為了編輯上的方便，我們可以考慮將多出來的背景音樂部分先刪除掉，也可以只調整成我們方便編輯的顯示比例，端看個人的使用習慣來決定。

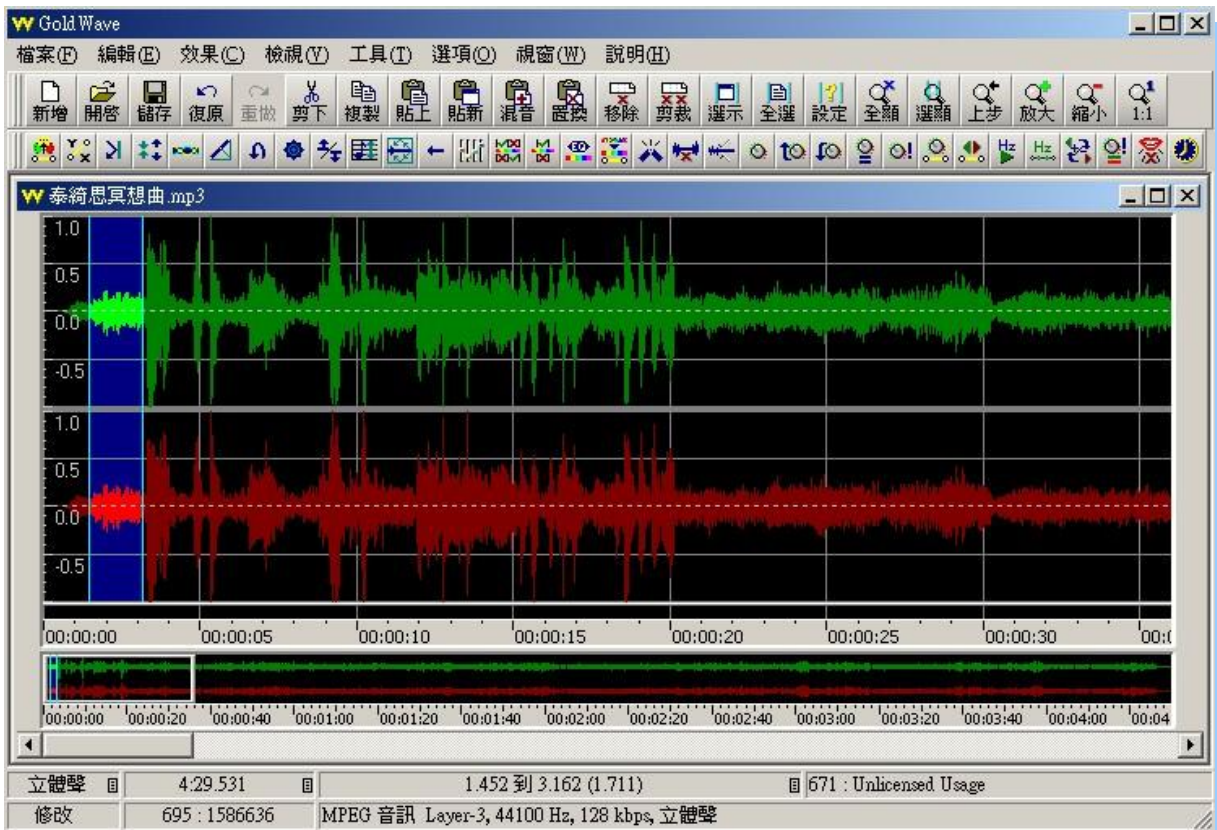
變更顯示比例的方式可以使用「Shift + UP」增加顯示的比例，或者可以使用「Shift + DOWN」縮小顯示比例。另外，也可以將我們需要用到的部分選取起來，再使用  這個工具，讓 GoldWave 自動幫我們調整顯示比例。而刪除的部分，則是可以選擇  這個工具，將我們未選取的部分刪除掉。



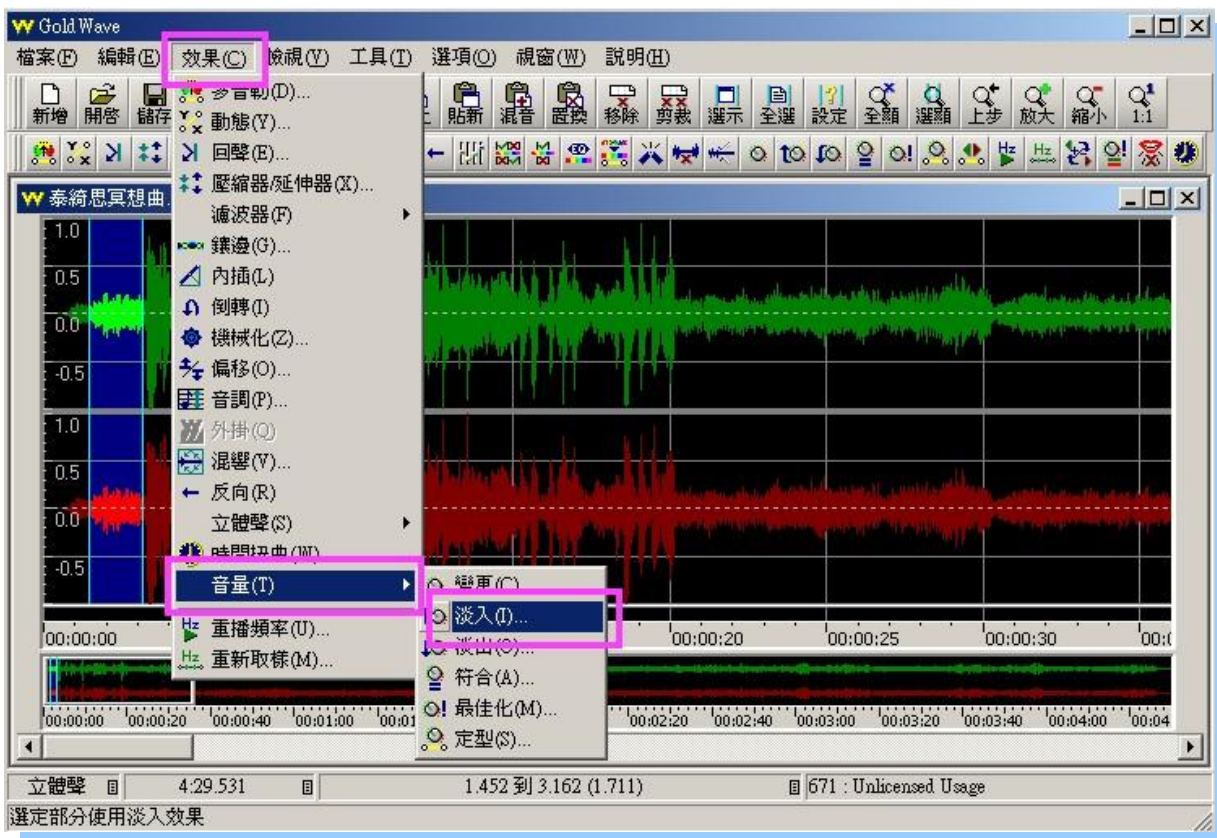
調整顯示比例之後，看起來清楚多了，但是紅色框線標示的部份，其實是多餘的，我們可以選擇將這些區域剪掉，或是將我們需要的區域另存新檔，也是一個可行的做法。

#### 四、淡入淡出

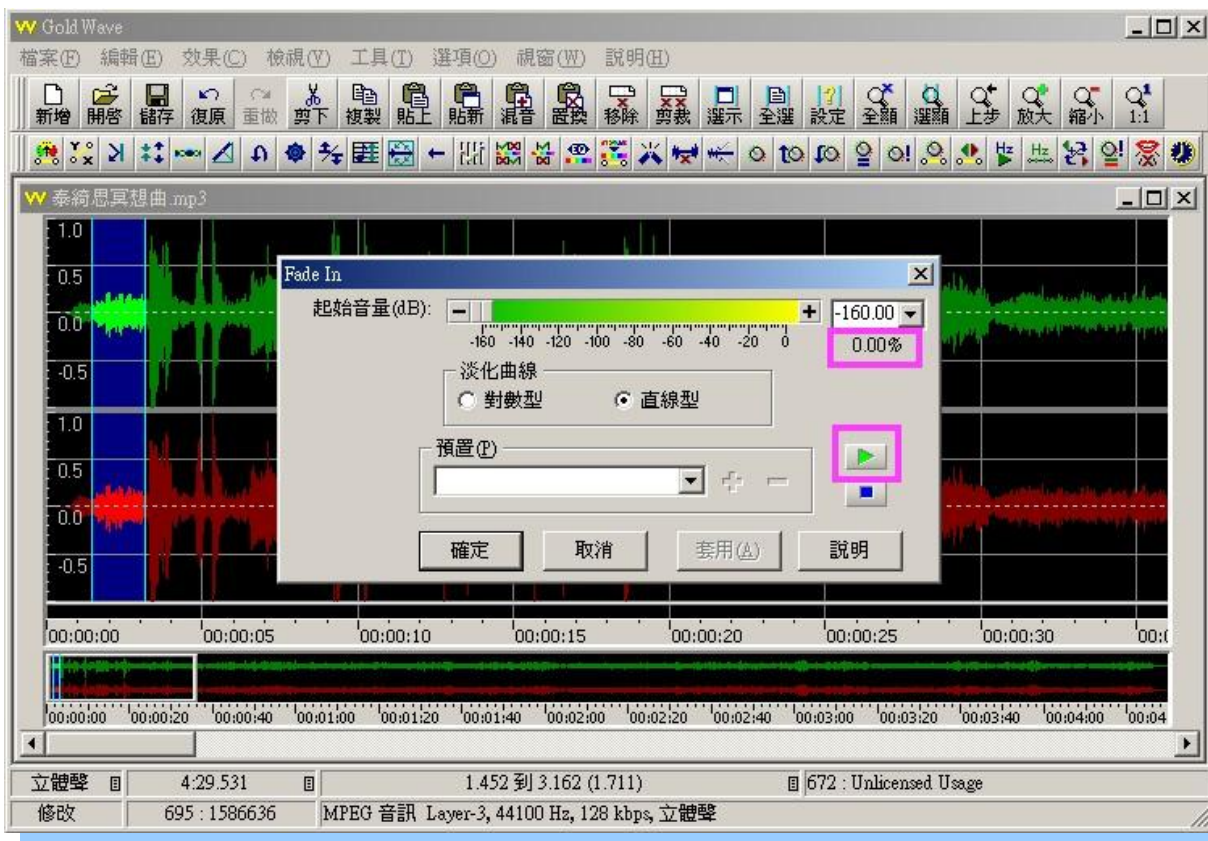
除了將我們不需要的部分去除掉以外，我們還可以考慮來做個淡入、淡出的效果吧！



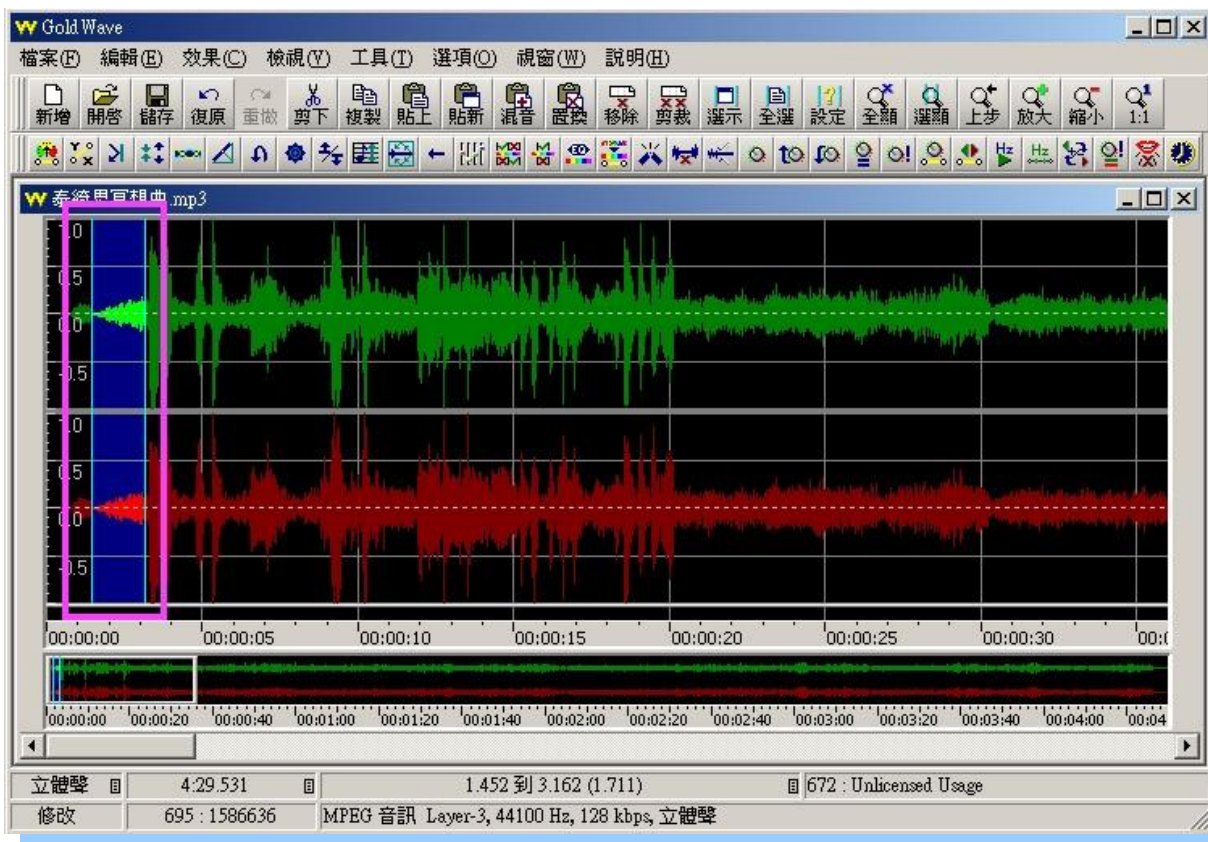
↑ 首先，將我們要做淡入的區域選取起來



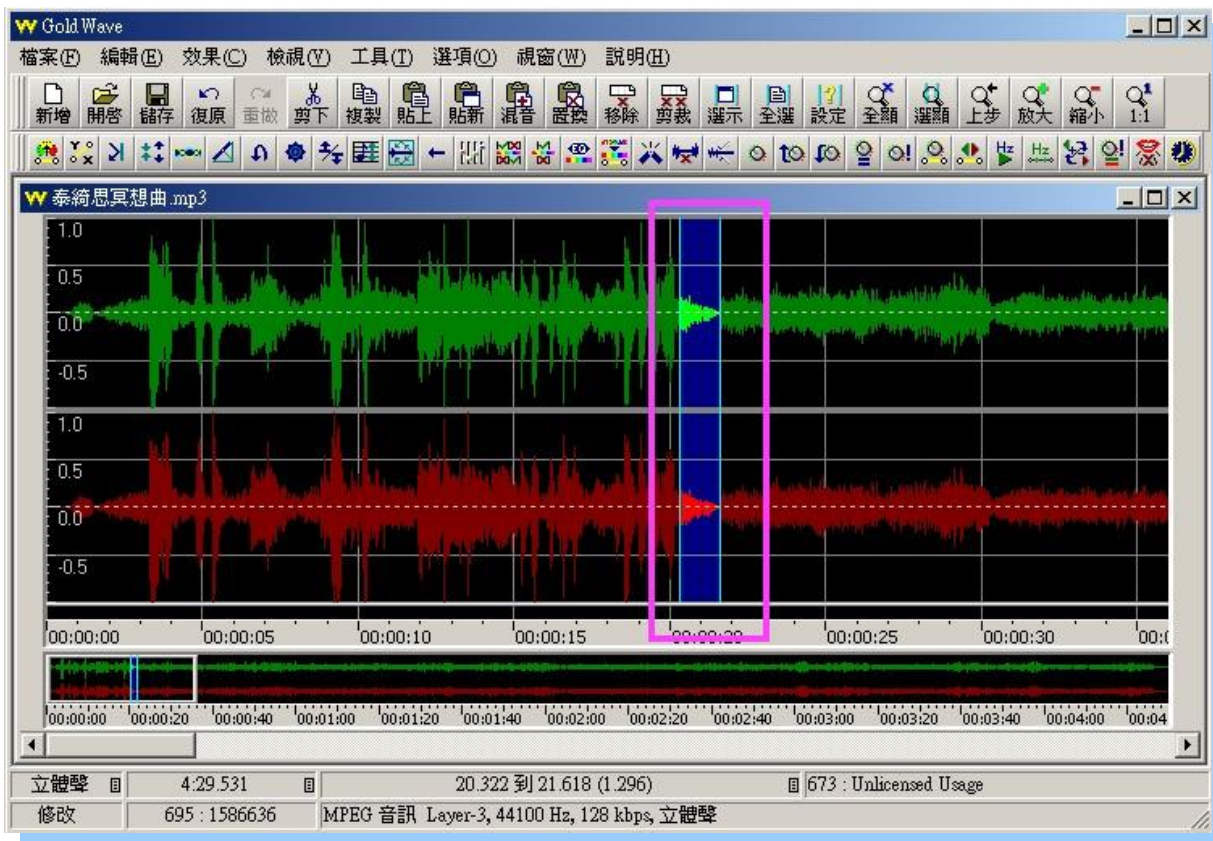
↑ 「效果」>「音量」>「淡入」，或者是工具列上的 



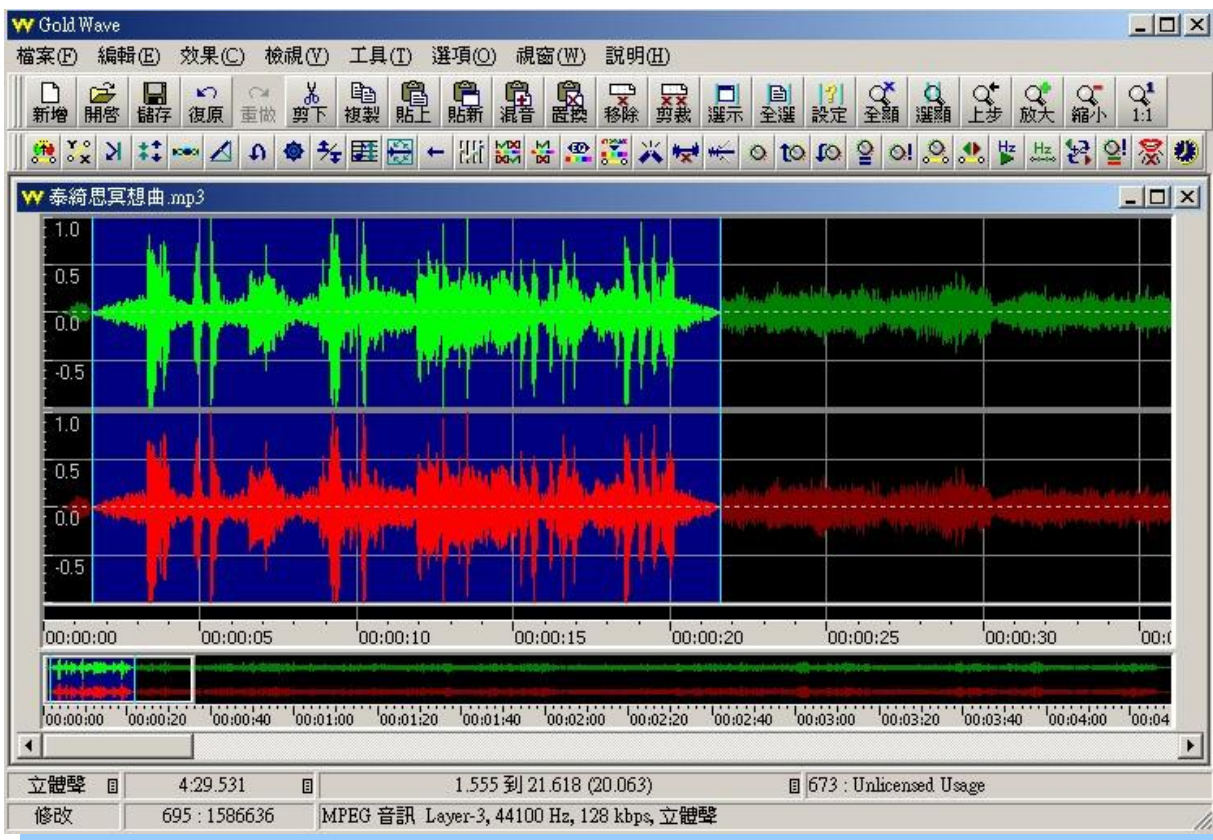
↑ 預設的聲音淡入是從 0% → 原檔案的音量，您也可以去變更它



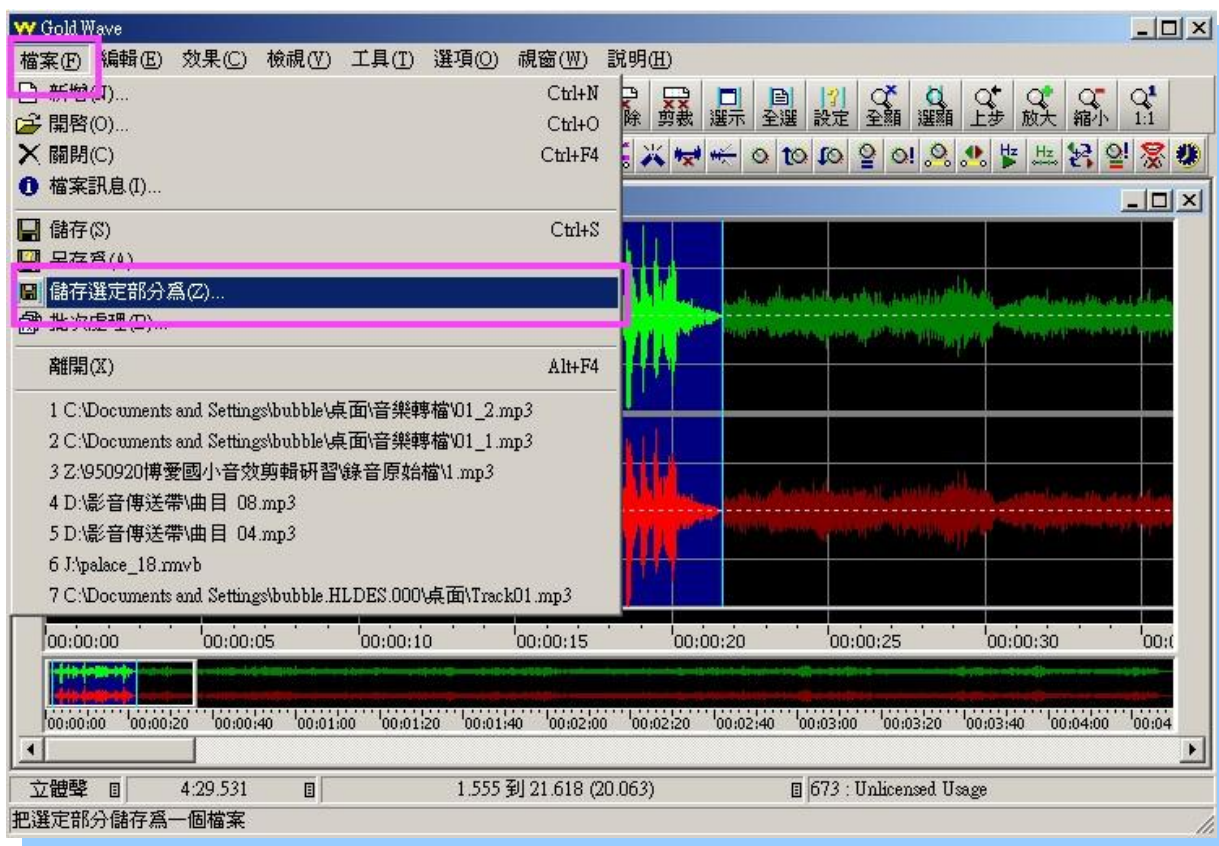
↑ 經過淡入處理的聲音，從波形就可以很清楚的看到我們剛剛所做的效果



↑ 接著再把結尾也處理一下，只是結尾我們是用「淡出」，聲音則是從 100% 降到您想要的聲音比例。



↑ 選取包含淡入淡出的頭尾區段，再做一次確認



↑ 將選取的區段另存起來，完成囉！

以上，筆者簡單的以示範製作唐詩誦讀有聲教材為例，介紹了錄音、降噪、音量調整、混音、淡入、淡出功能…等，其實大量且熟練的運用這些基本技巧，就能為我們的教學、行政事務所需提供許多幫助，不管是典禮、活動、教學，都可以派的上用場喔！

## 肆、進階音效處理

除了以上所介紹到的基本音效處理以外，其實 GoldWave 還可以讓我們進行更多的編輯工作，錄音、降噪、音量調整、混音、淡入、淡出等功能，對於 GoldWave 來說，其實只是牛刀小試而已，我們還可以對錄製的人聲做迴音處理、對聲音檔案做速度處理增加音樂的活潑、對歌曲做去除人聲的處理、使用偏移的功能調整左右聲道的比例、使用回音效果製造劇情張力、使用殘響功能做出像好樂迪 KTV 的浴室情境功能增加樂趣、使用音調調整讓聲音升 key 降 key…等。

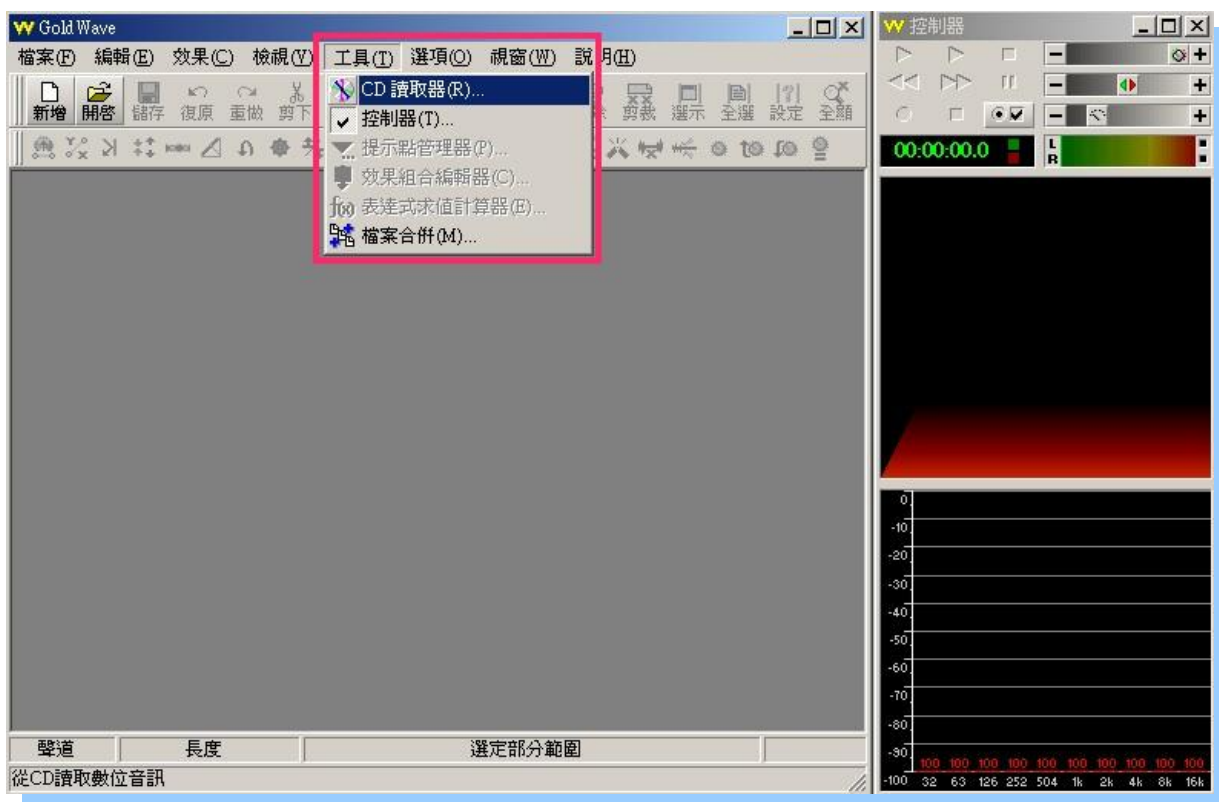
其實除了 GoldWave 本身提供的效果以外，GoldWave 本身具有雙聲道分別處理的功能，僅是透過雙聲道的處理，就可以模擬出距離遠近的效果、移動通過的效果、環繞的效果…等，如果是用在製作有聲故事書或者是營造典禮與活動的聲勢效果，也都具有相當的運用空間與實用性。

雖然 GoldWave 還有這樣多的功能，但是礙於篇幅與時間的關係，也就不將圖片一一擷取至講義當中，在課程當中如果時間分配上尚屬充裕的話，便可以一起來嘗試實作。

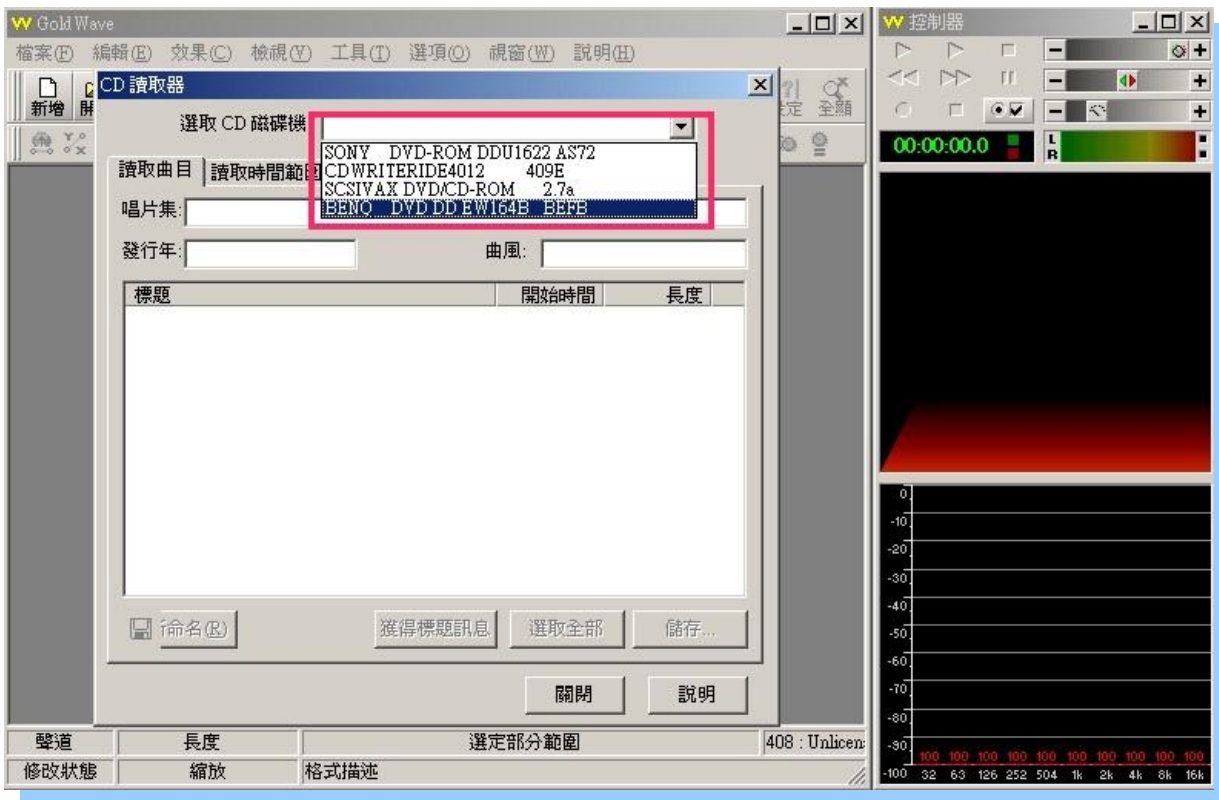
## 伍、音軌擷取、分離影片中的聲音

### 一、音樂 CD 音軌擷取

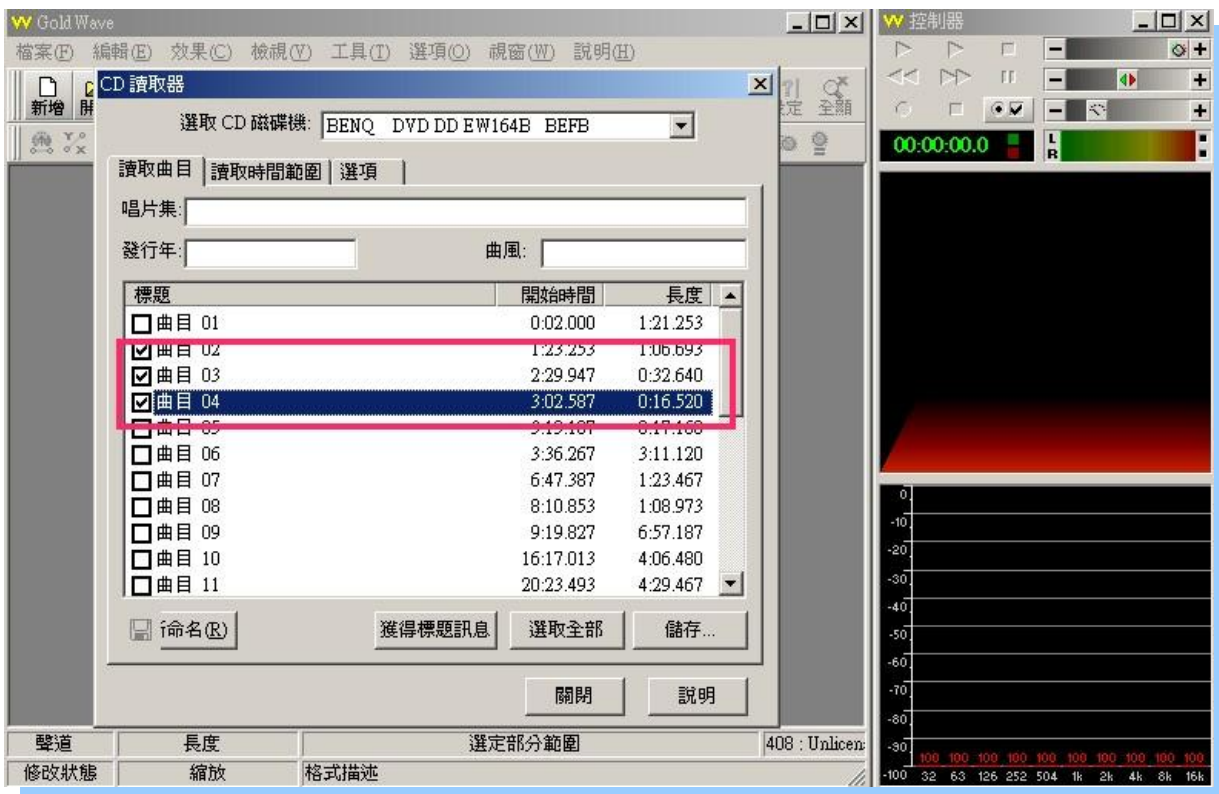
GoldWave 除了是好用的免費音效編輯軟體，也可以使用 GoldWave 來擷取音軌，以下我們來使用 GoldWave 將音樂 CD 擷取成為 MP3 檔案格式。



↑ 開啟 GoldWave 之後，使用「工具」>「CD 讀取器」



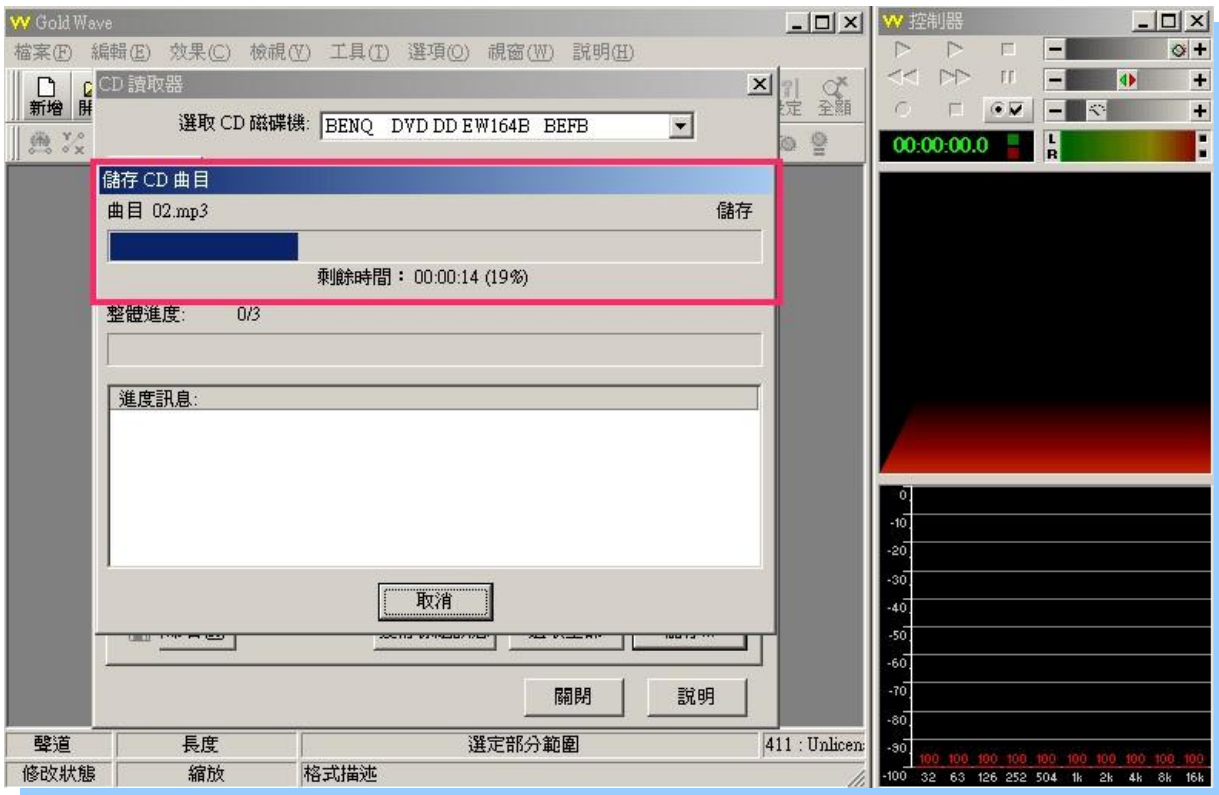
↑ 跳出 CD 讀取器視窗後，將您要擷取的音樂 CD 置入光碟機，並選擇正確的光碟機代號



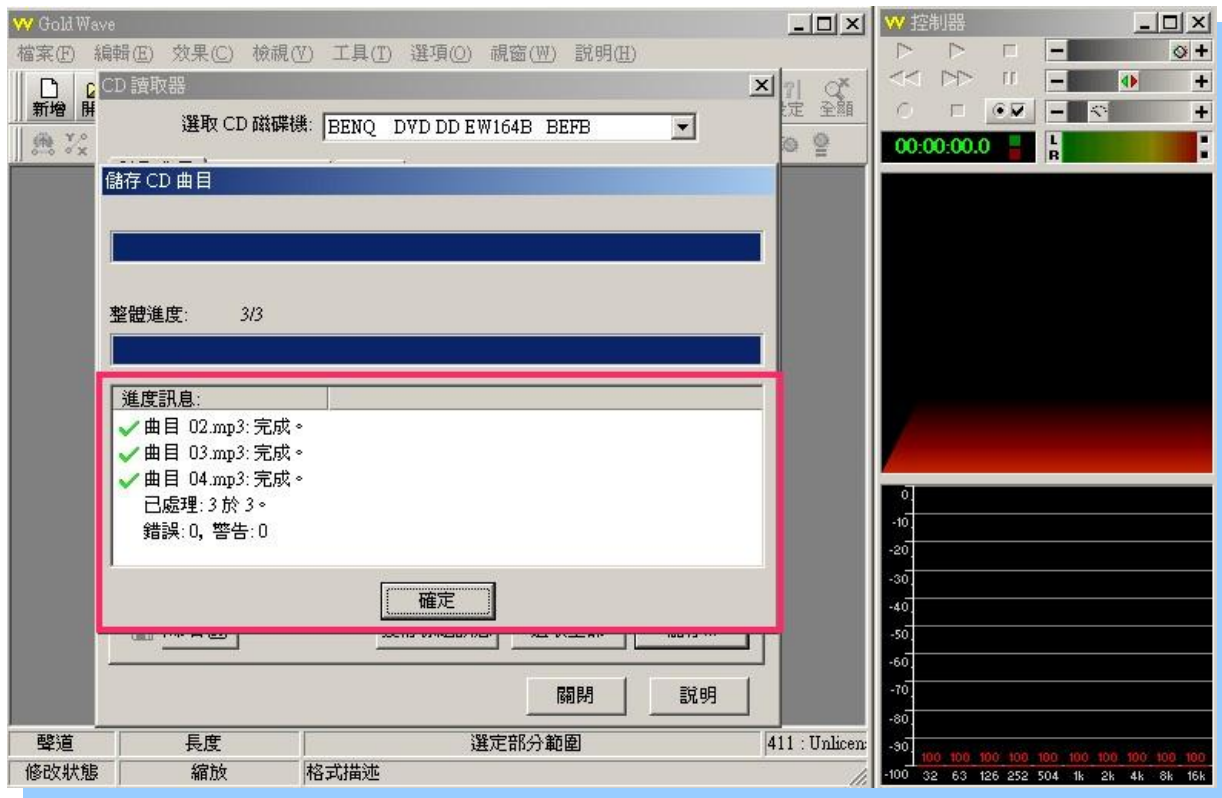
↑ 這時候，軟體會讀取到音樂 CD 中的曲目，請選取您要轉檔的曲目編號之後，按下「儲存」進行下一步，當然，如果您有興趣，也可以瞭解一下「讀取時間範圍」、「選項」當中的設定，但是最基本的操作就是「選取」、「儲存」兩個動作即可。



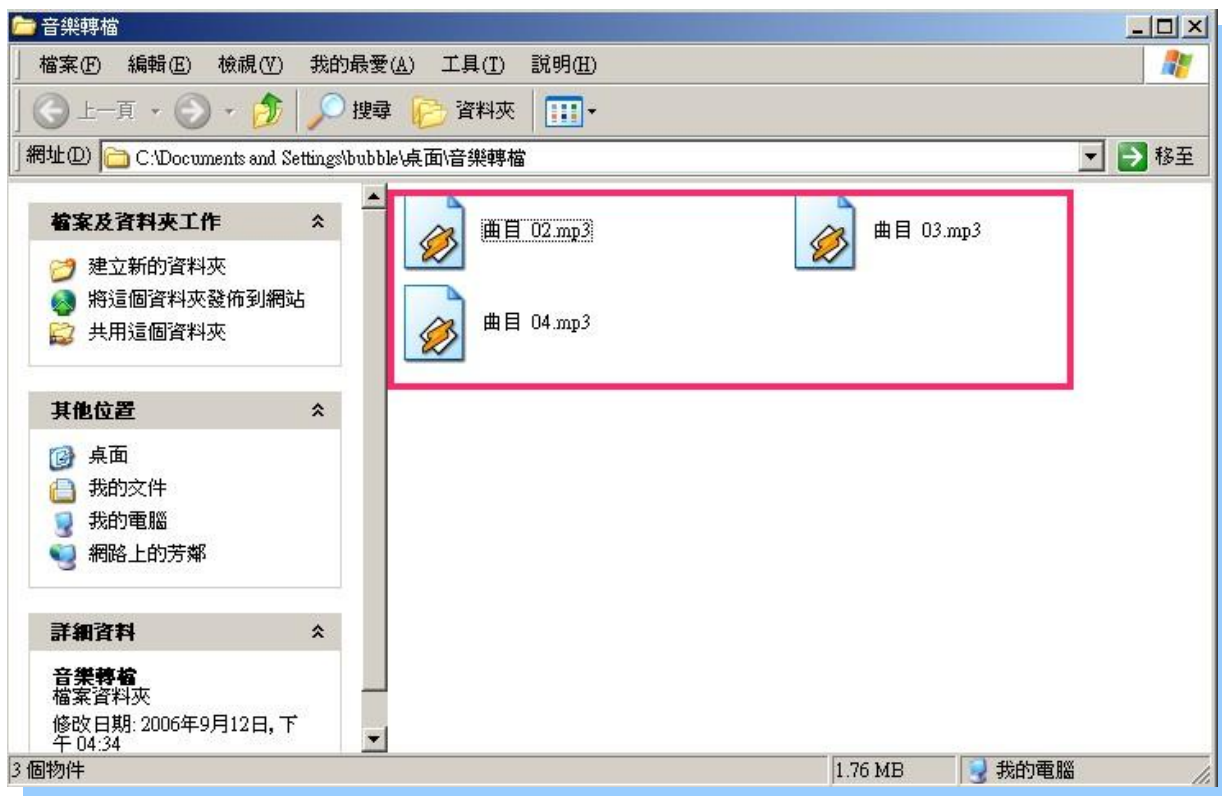
↑ 接續上一個步驟，按下儲存之後，會要求您設定轉檔之後的儲存位置以及要轉換的檔案類型，在這個範例中我們要將音樂 CD 轉成 MP3，因此選用 MP3 作為存檔類型。



↑ 按下前一個步驟的確定之後，軟體便開始進行音軌讀取與轉換的工作



↑待所有的曲目都轉換完畢之後，會顯示訊息在這個區塊，如果沒有問題，按下「確定」之後離開。這樣就已經完成了音軌轉換的程序，接下來，我們來瀏覽一下剛剛設定儲存的目錄，看看我們轉檔的結果。



↑音樂 CD 中的曲目，已經成功的轉換成為 MP3 格式囉！

筆者在這邊要特別提醒，轉換音樂 CD 是如此的容易，但是別忘了要遵守智財權的規範，

不要從事不法的行為喔！

## 二、擷取影片中的聲音

配合不同的需求與環境，有些時候我們可能只需要運用到影片中的某些聲音片段，因此就會有將聲音從影片中單獨擷取出來的需要，甚至，透過將影片中的聲音擷取出來做音效處理之後，再搭配簡單的影片剪輯軟體（這個部份筆者將有另外的講義與課程），將我們處理過的音效混音至原本的影片，或者是取代掉影片原本的聲音，還可以達成重新配音的效果呢！並且，筆者所述的這些操作，並不需要花大錢買硬體、買軟體，單單靠著一台個人電腦，利用幾個免費的軟體，就可以達成我們的製片工作。但是在這份研習資料當中，筆者僅就「擷取影片中的聲音」來進行示範，讓我們一起來試看看吧！

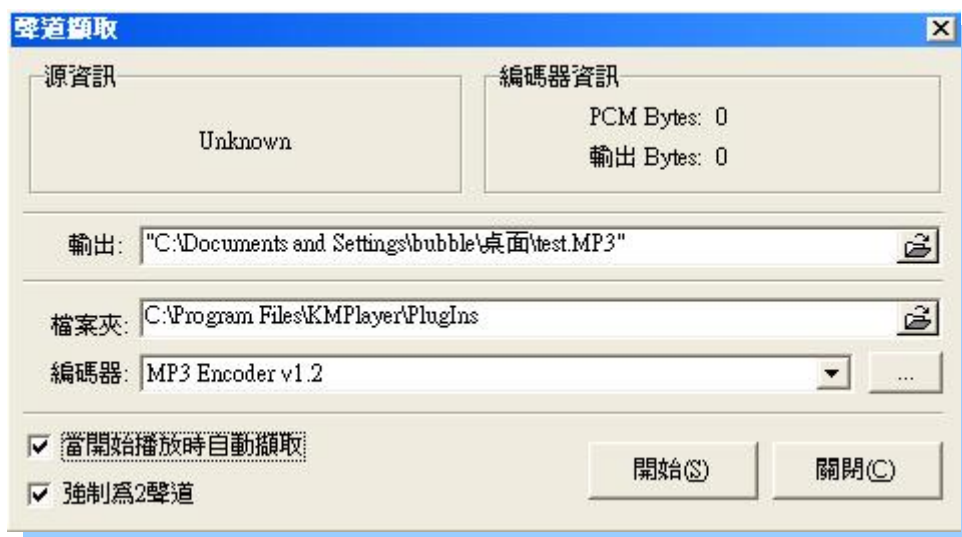
可以完成同一個目的的軟體可能是難以計數的繁多，在這個範例中，筆者選用了「KMPlayer」這個播放軟體，這套播放軟體不僅功能強大、免費，更有熱心的人士製作了中文文化的版本，因此對我們來說是相當的有親和力的，KMPlayer 的官方網站是【<http://www.kmplayer.com/>】您可以在官方網站中下載到最新版本的 KMPlayer 播放軟體。



首先，使用 KMPlayer 來播放影片，並且在想要開始擷取的位置，先按下暫停播放。



接著，在 KMPower 的播放視窗上按滑鼠「右鍵」，呼叫出快顯功能表，選擇快選功能表中的「擷取」→「擷取聲道」，會出現如下的對話視窗。



在此處我們只需要進行兩項基本的設定，首先是選擇擷取出來的聲音檔案要存放在什麼位置，檔名要如何命名；接著選擇編碼器，不同的編碼器將會為您把擷取的聲音檔案編譯成不同的聲音格式。



完成上述的設定，按下「聲道擷取」對話視窗上的「開始」之後，其實擷取的動作並沒有開始，還記得剛才我們把 KMPlayer 播放的影片按了暫停嗎？按下 KMPlayer 的播放按鈕，讓影片繼續播放，這樣一來聲道擷取的工作才會開始進行喔！擷取完成之後，按下停止按鈕，我們想要的聲音片段，就從影片中分離出來，成為一個單獨的聲音檔案，於是我們便可以對這個聲音檔案進行進一步的處理了！是不是很有趣呢？

## 陸、資源與參考資料

- GoldWave 官方網站：<http://www.goldwave.com/>
- KMPlayer 官方網站：<http://www.kmplayer.com/>
- 國家教育研究院籌備處-校園音樂專區：  
[http://www.naer.edu.tw/audiovisual/u\\_audioList\\_v1.asp?id=249](http://www.naer.edu.tw/audiovisual/u_audioList_v1.asp?id=249)
- 音樂轉檔精靈作者網站：<http://blog.pixnet.net/holanet/post/350063>
- 音樂素材下載：<http://billor.chsh.chc.edu.tw/sound/rain.htm>
- KMPlayer 教學(簡體)：<http://soft.yesky.com/lesson/347/2378347.shtml>
- YouTube-揭示數位音效的秘密：[http://tw.youtube.com/t/studio\\_article\\_02](http://tw.youtube.com/t/studio_article_02)
- 踏破鐵鞋無覓處，得來全不費工夫：\*\*\*\*\*