



科技輔助 × 自主學習

五線之間

製譜與音訊編輯的新提案

PART 1

線上製譜：noteflight

基本介紹	—————	2
基本設定	—————	3
使用說明	—————	5

製譜，好煩惱……

讓學生看懂五線譜，進而讓他們可以看著五線譜唱歌或是吹奏彈奏樂器，這應該是音樂老師們一直在努力著，卻又常常遇到挫折的一件事。學生常因為對五線譜不熟悉，阻隔了對樂曲更深層的認識，或是讀譜太慢，在演奏樂器的應用上無法手眼協調等，再再讓認識五線譜成為理解音樂的困難點。

不管是需要幫學生們編寫直笛譜、合唱譜、出樂理考卷，或是希望有一個方便使用的製譜軟體來進行教學，能讓學生能看著五線譜，直接對應出不同的音高來自我學習，無論如何，能夠方便取得，並有完整功能的製譜軟體，都對音樂教學十分重要。

如果希望在電腦上製譜時，下載免費的「MuseScore」會是最佳的選擇。但如果也需要與行動裝置同步使用時，那麼適用於不同平台和系統的「noteflight」，將會更全面的符合需求。

線上製譜「noteflight」，支援中文介面，可方便的進行五線譜教學，更可以編輯所需要樂譜並列印下來，甚至還有一些有趣的功能可以應用。



線上製譜：noteflight

noteflight 特色



不需下載任何軟體，線上登入即可使用。



可鍵入歌詞，並內附吉他和弦功能，製作出版面完整漂亮的譜面。



跨平台支援電腦與行動裝置，包括 Windows、Mac OS、Android、iOS皆可運作。



可將樂譜輸出為PDF檔並列印，亦可輸出為wav或mp3聲音檔。



內建繁體中文介面，操作方便，免費版提供10份樂譜製作。



可轉存為MusicXML、MIDI等音樂格式，傳輸至不同樂譜編寫軟體編輯。



可製作獨奏譜、合唱譜、樂團總譜等，且播放試聽樂譜。

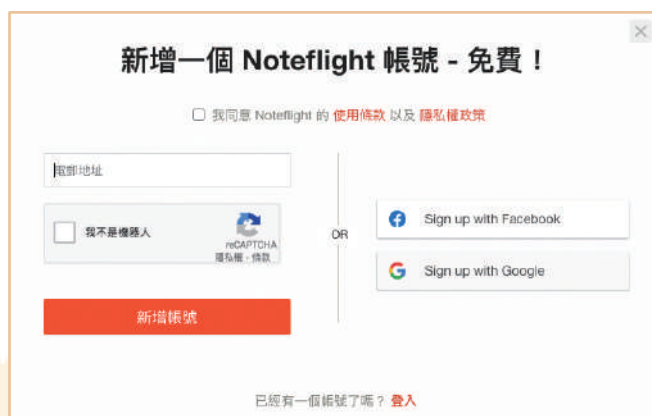


支援線上Soundtrap，noteflight編輯後可於Soundtrap中開啟，且支援編輯功能。

基本設定

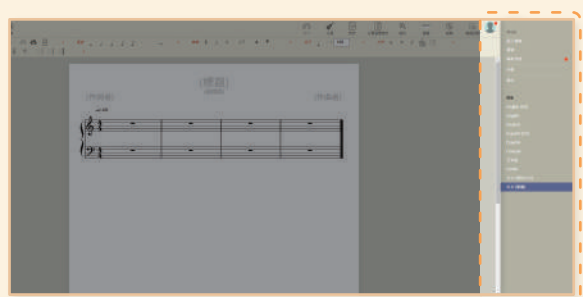
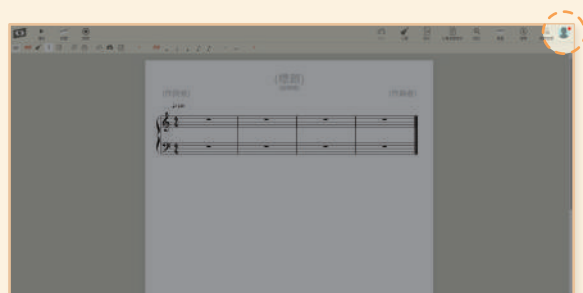
1 註冊&登入

創建新帳號，可使用電子信箱、Google 或 Facebook 帳號註冊登入。



2 語言設定

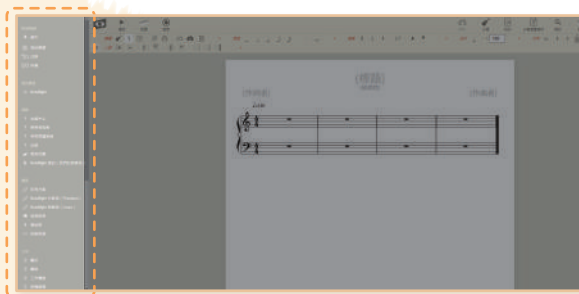
點擊視窗右上方帳號人像，可選擇語言「中文（繁體）」，帳號狀態亦可在此查看。



3 線上樂譜分享庫

點擊左上方的符號，可在「社群」中利用關鍵字查找樂譜，裡面有許多使用者共享出來的樂譜，可免費下載使用。

在「市場」中，使用者可以自行定價出售自己製作的樂譜。



4 開始創作

點擊左上角旁邊的「加號」，開始製譜吧！



使用說明

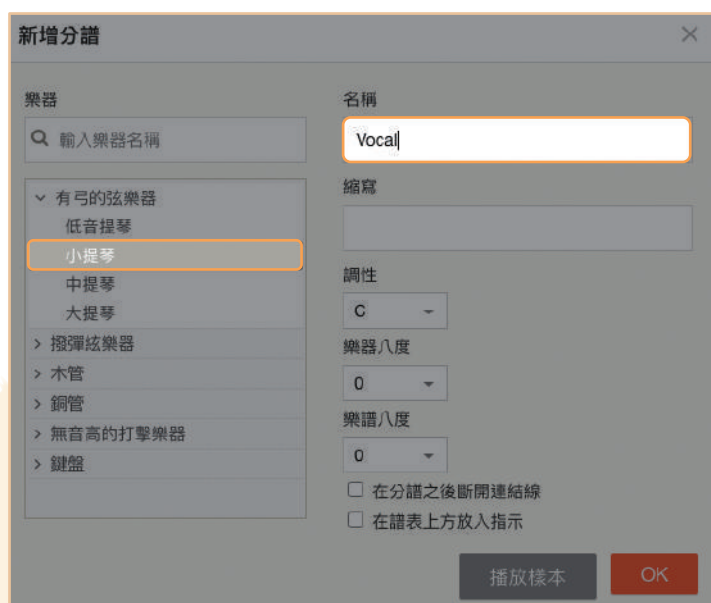
一、建立不同樂器配置的樂譜

在編輯樂譜的頁面中，系統預設為鋼琴大譜表，接著將以有「人聲」與「鋼琴」的樂譜，示範不同樂器分布的樂譜建立方式。

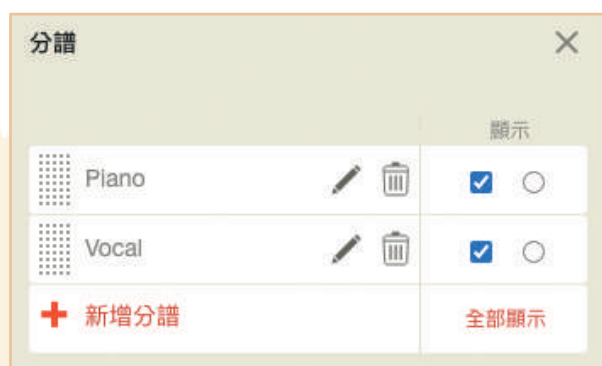
1 新增分譜：點選上方的「分譜」



2 選擇小提琴，更改名稱為Vocal



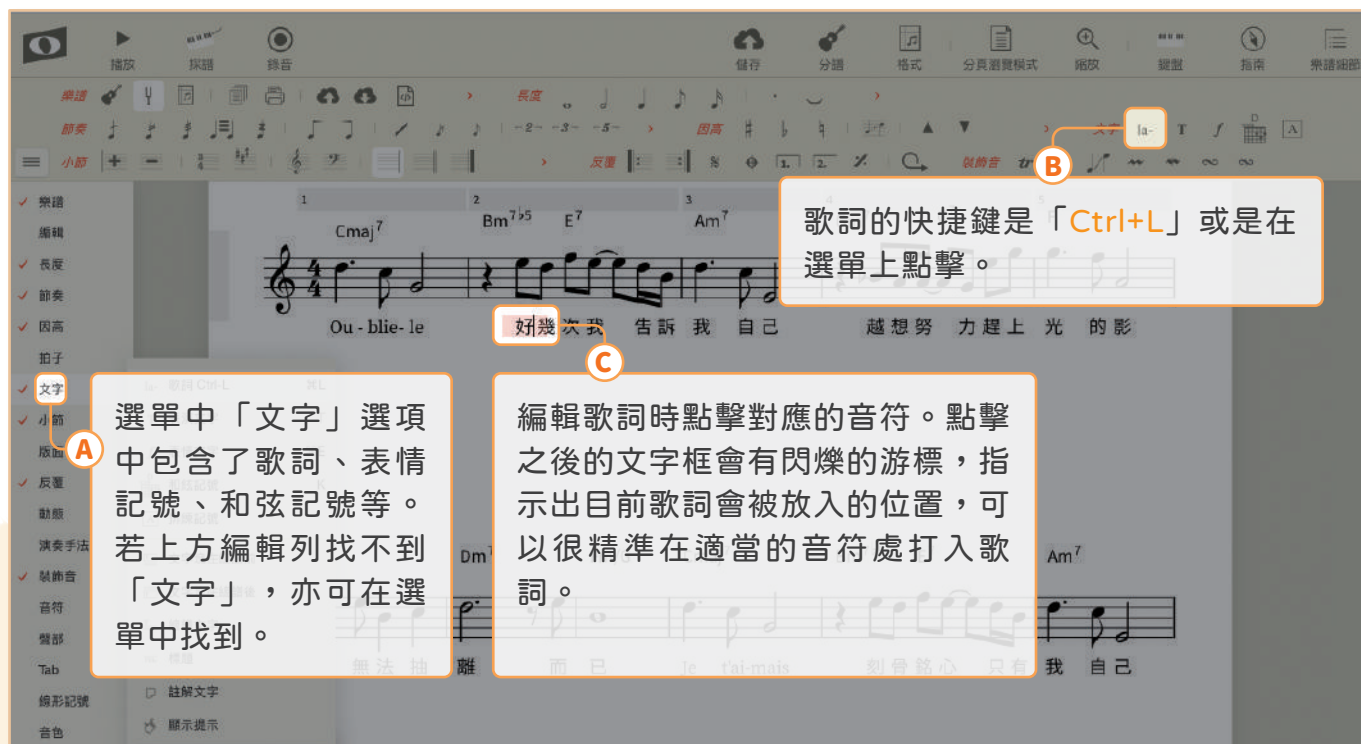
3 點擊Piano或是Vocal，將兩者的位置互換



4 獲得人聲與鋼琴的譜面



1 歌詞輸入



歌詞的快捷鍵是「**Ctrl+L**」或是在選單上點擊。

選單中「文字」選項中包含了歌詞、表情記號、和弦記號等。若上方編輯列找不到「文字」，亦可在選單中找到。

編輯歌詞時點擊對應的音符。點擊之後的文字框會有閃爍的游標，指示出目前歌詞會被放入的位置，可以很精準在適當的音符處打入歌詞。

2 和弦記號輸入

在noteflight中輸入和弦記號非常簡單，只需要正常的輸入和絃名稱，並且使用小寫「b」當做降記號，井字號「#」當做升記號。完成輸入後，noteflight會自動把文字轉成正確的和絃記號。



點選

輸入

la-	歌詞 Ctrl-L	⌘L
T	表演文字	T
f	表情文字	⌘E
	和弦記號	K
	拼練記號	

四、排版 / 吉他和弦指法圖



點擊上方「格式」，有關樂譜的一般資訊、文字大小等設定，可以在此調整。

此外，在「調整大小」與「文字」中做細部調整，即可獲得排版整齊漂亮的譜面。

和弦記號輸入後，在一般資訊中將「顯示和弦圖」勾選，可以輕鬆的讓譜面顯示出吉他的和弦指法圖。

五、輸出樂譜 / 儲存 / 聲音同步



若閒置超過一段時間，將會自動儲存。在關閉網頁時也會出現儲存提示，防止失去之前的樂譜編輯。

輸出時可選擇PDF檔，也可以選擇輸出WAV或MP3聲音檔。如果需轉移到不同樂譜編寫軟體，甚至可以輸出為MIDI及MusicXML樂譜格式來對應。

帳號若同時開通了Soundtrap數位編曲軟體，就能直接轉換在Soundtrap中開啟你的noteflight檔案。

聲音同步

「聲音同步」功能中，可以手動設定譜面與 Youtube 音樂同步進行，設定完成後，可以讓讀者邊聽音樂、邊跟著進度條讀譜，不在樂譜中迷路。

請注意，設定聲音同步後，則無法將樂譜下載為聲音檔案。(midi、mp3、wav)



檔案參考
〈刻在我心底的名字〉

PART 2

音訊編輯：Vocal Remover

基本介紹	9
基本設定	10
使用說明	11

音訊編輯，好麻煩 ……

講到音訊編輯軟體，免費且開放原始碼、在Mac OS、Windows等作業系統皆能運作的Audacity，絕對是免費音訊編輯軟體的冠軍。透過電腦接上麥克風，Audacity可以錄製聲音，它也可以調整EQ、去除雜音、移除人聲，聲音的淡入淡出，與多軌混音編輯等，自2000年發布以來，Audacity是最受歡迎的免費音訊編輯軟體，且下載量已突破了一億次之多。

但隨著智慧型手機等行動裝置的普及，人們期待行動裝置能夠處理的事情愈來愈多，若想在行動裝置上將一段音樂移調、或是將音樂的人聲去除，製作成伴唱帶音樂，該怎麼辦呢？

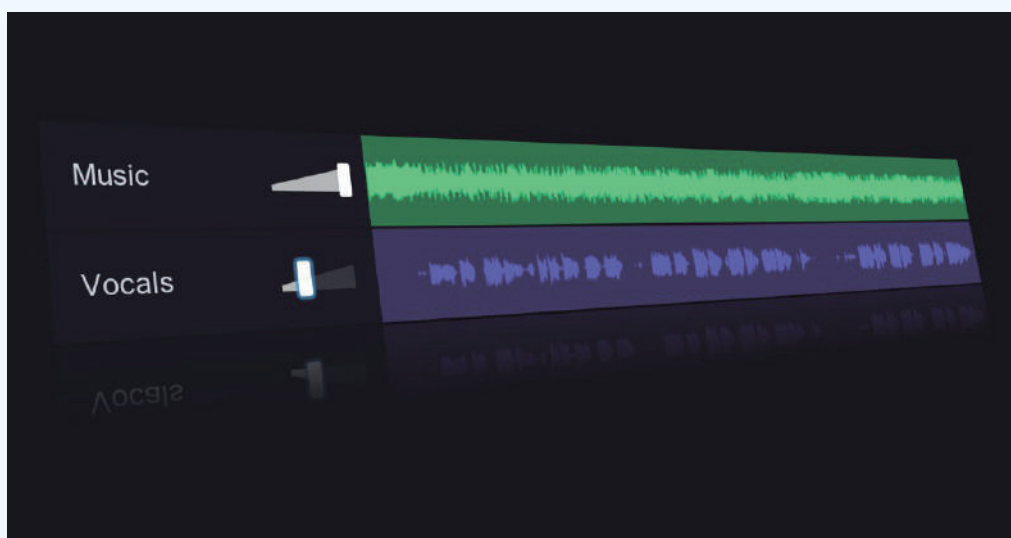
藉由Vocal Remover，在網頁上即可完成基礎的音訊編輯，且完全免費。



音訊編輯軟體
Vocal Remover



Vocal Remover網頁



Vocal Remover 特色



不需下載任何軟體，也無須登入帳號即可使用。



支援移除人聲、移調、變速、音訊的切割與融合、線上聲音錄製、音訊轉檔等功能。



跨平台支援電腦與行動裝置，包括Windows、Mac OS、Android、iOS皆可運作。

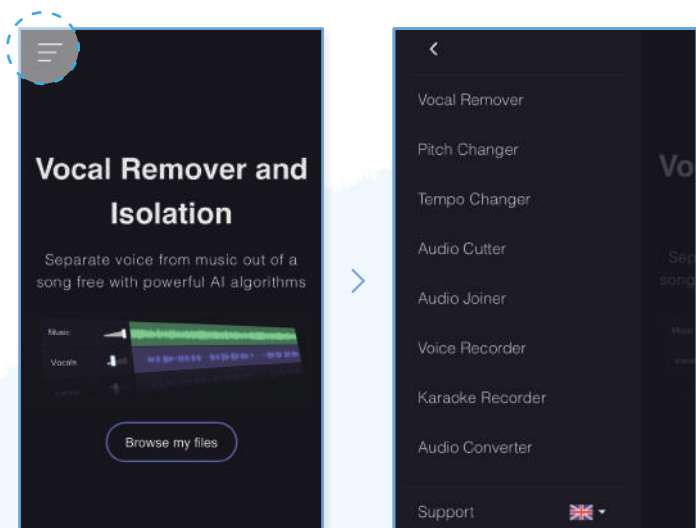


僅支援簡體中文介面，操作方便。

基本設定

1 目錄介紹

免註冊或是登入帳號，左側選單所列出的項目，可以看到此網站聲音剪輯的所有功能。

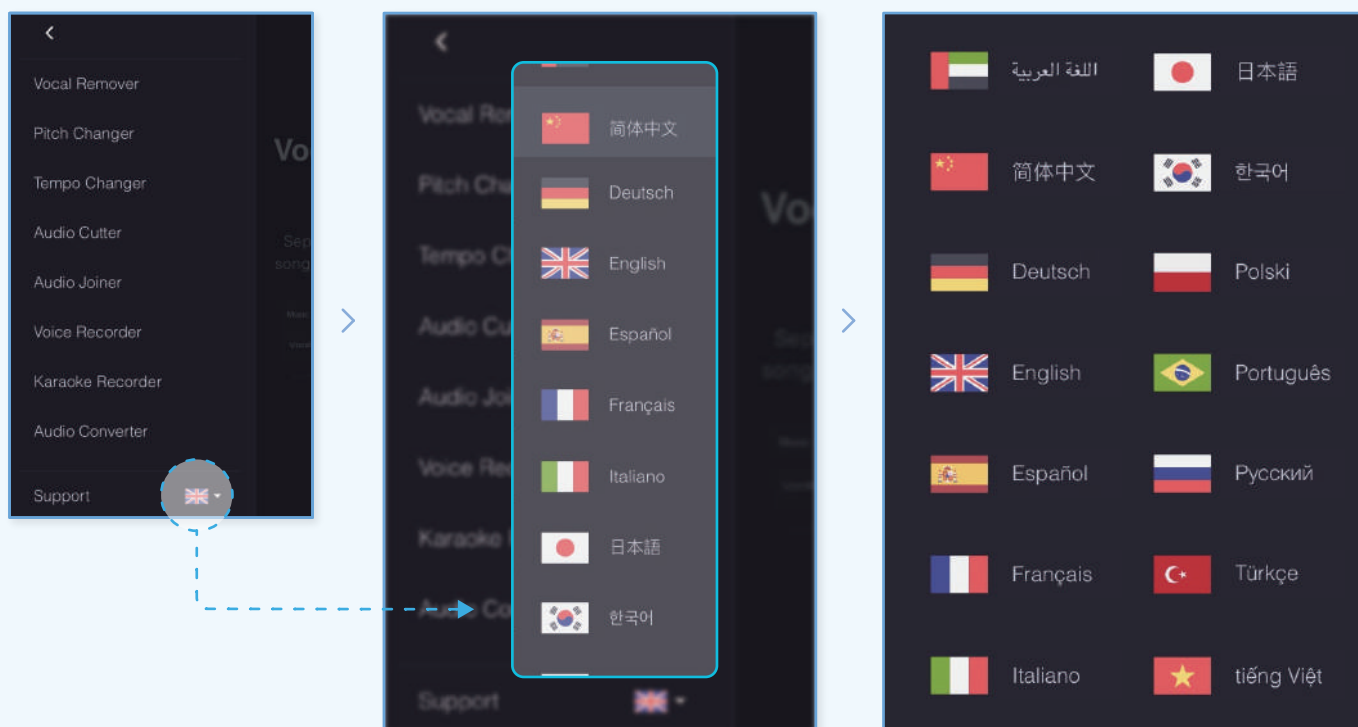


功能中英文對照

Vocal Remover	(消除人聲)
Pitch Changer	(移調)
Tempo Changer	(變速)
Audio Cutter	(切割音訊)
Audio Joiner	(結合音訊)
Voice Recorder	(錄音)
Karaoke Recorder	(卡拉OK錄製)
Audio Converter	(轉換音訊)
BPM Finder	(查詢歌曲速度)
Microphone Test	(麥克風的測試)

2 語言設定

選單下方可以選擇語言，支援14國語言。
(中文部分目前僅支援簡體中文)



使用說明

一、人聲消除

早期聲音剪輯軟體對於去除人聲的處理，是將涵蓋人聲範圍的特定音訊消音方式去除，但缺點是這些區段的音訊，包括音樂的細節都被去除，導致音質變得很差，亦或是人聲的部分變成回音，反而沒有達到人聲消除的目的。

但透過Vocal Remover的分離演算法技術，大大改善了此問題，使原先成本高昂且複雜的人聲消除任務，藉由此網站竟能簡單的實現。

1 匯入音訊

點擊「Browse my files」匯入手機裡的音訊檔，借助強大的AI人工智慧學習技術，它能將歌曲中的人聲與音樂分離開來。

根據歌曲長度與網速的不同，處理時間上可能需要10秒到1分鐘不等的時間，頁面也有「請保持頁面開啟」的提示。



匯入音訊

2 調整音訊

經過一段時間的處理後，可根據需求分別調整音樂與人聲所佔的比例。

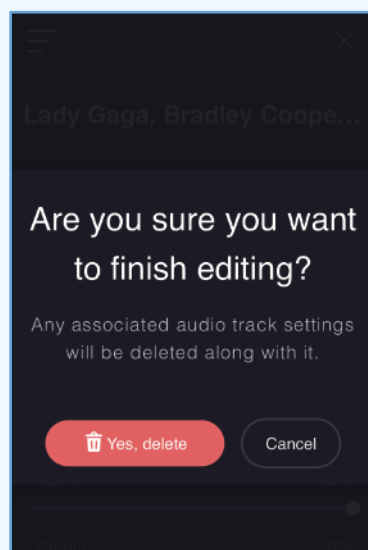


音樂

人聲

3 調整完成

可選擇儲存伴唱音樂檔或是純人聲檔案。最後要按下關閉案鈕，移除雲端的音訊處理，即可繼續編輯下一首歌。



應用 TIPS

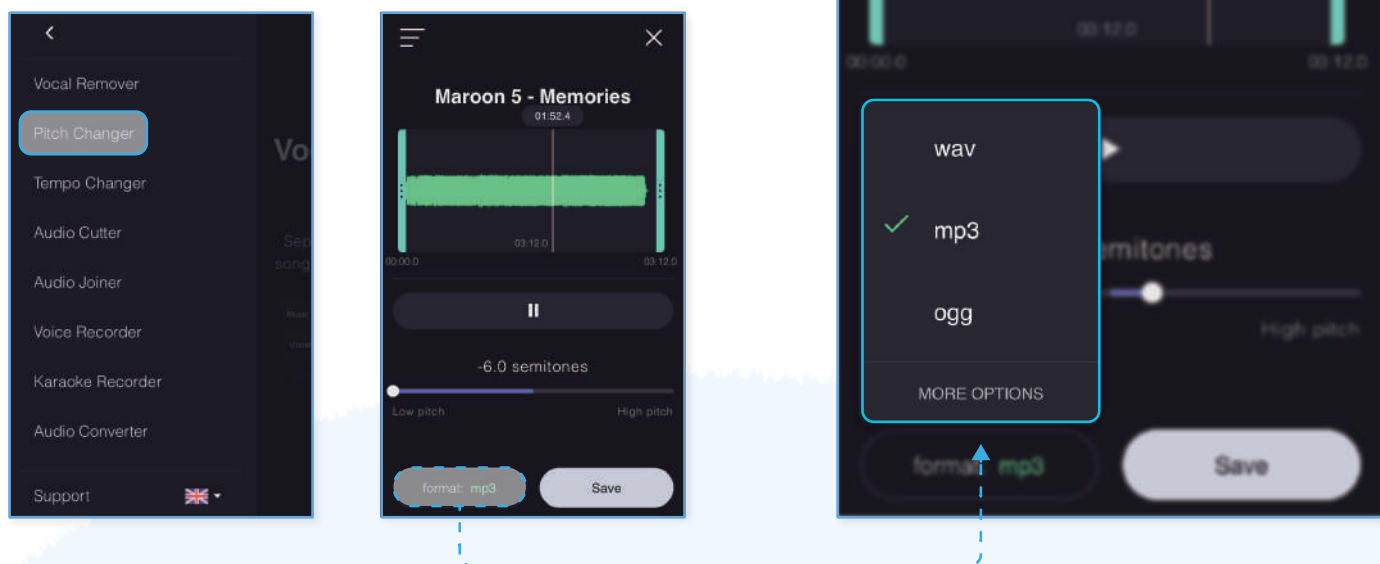
練習唱歌時，可利用此功能讓音樂有一點點人聲提示，或將音樂的比例調至最大、人聲調至最小，跟著純音樂練習。

① 修改音高&檔案下載

在左側選單中選擇「Pitch Changer」並匯入手機裡的音訊檔。

將音訊進行移調，改變全曲的音高，最多可以移高或是移低六個半音。

調整好調性之後，可以選擇不同的下載格式。

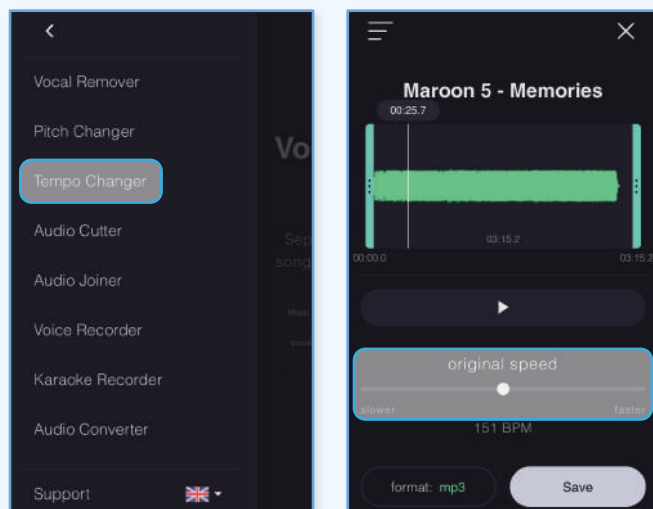


① 修改音訊速度

在左側選單中選擇「Tempo Changer」並匯入手機裡的音訊檔。

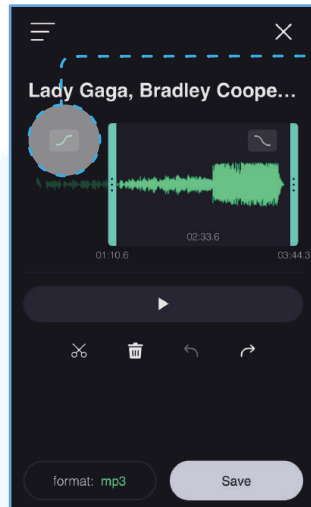
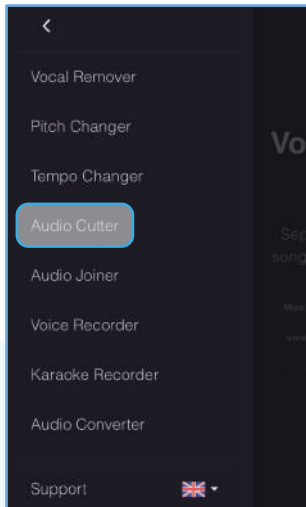
將音訊進行變速，改變全曲的速度，最多能調快樂曲速度1.5倍，與調慢速度0.5倍。

此網站在原曲的速度偵測上面有些誤差，視窗中列出的**歌曲原始速度 (original speed)** 並不完全正確，僅能當作變更速度的參考。



1 音訊切割 & 功能列介紹

在左側選單中選擇「Audio Cutter」匯入手機裡的音訊檔，可以將音訊進行裁切。



在音訊裁切的頭尾，可點選淡入及淡出，讓音樂的出現與消失更自然，不會有音樂突然被切斷的突兀感。

運用拉桿選出要裁剪的區塊，下方有剪刀、垃圾桶、復原與重做等基本編輯功能。



將所選的區塊留下，暗處的區塊裁切掉。



將所選的區塊刪除。

結語

在數位科技在快速發展的今天，面對數位化浪潮，身為教育工作者的我們也正經歷變革，教育部頒布的新課綱從原本的七大領域（語文、數學、自然、社會、藝文、綜合、健體）增設了第八大領域「科技」，「科技領域」且不僅對生活科技和資訊科技兩門課程造成改變，連帶著所有科目都必須面對科技的融入，這股數位化浪潮將改變且衝擊著傳統教學現場。

此刊物配合新課綱強調培養學生「自主行動」的核心素養精神，鼓勵學生運用科技進行自主學習，利用「線上製譜 noteflight」與「線上音訊編輯 Vocal Remover」，藉由行動裝置或是電腦來進行。希望能提升教師運用科技來輔助教學，更期望教師運用在音樂教學之後，對學生產生潛移默化的鼓勵作用，讓孩子也能運用科技進行自主學習。

未來即是科技主導的時代，隨著科技的成熟，更帶動了許多科技化教學資源的產出，同時學生的學習範疇已不再是以教師為中心。老師們該如何從學習的主導者，轉變為學生在學習上的推動者，進而培養孩子主動學習與終身學習的觀念，將是不容易的挑戰，讓我們一起努力前進吧！

竭誠邀稿

為了讓學生有更好的學習課程，不論您是有獨特的教學經驗、主題課程，或是對教學議題具有精闢見解，歡迎將您的想法與全臺老師分享。

- (1) 來稿請附上真實姓名、作者簡介、聯絡電話、地址、e-mail
- (2) 投稿字數：2,000 ~ 5,000字為主，如能附上圖照尤佳

投稿方式

- (1) 請洽泰宇出版在貴校的業務人員
- (2) 寄至 241 新北市三重區重新路四段 53 號 12 樓「藝能一部」收
- (3) e-mail : service@taiyucoo.com.tw

授課橘 粉絲團

授課橘 TechOrange | 🔍



授課橘 網站

授課橘 | 🔍

