國家發展委員會檔案管理局

電子文書檔案新知 媒體轉置軟體簡介 以 Audacity 為例 (1040529_01)

民國 104 年 5 月 29 日

版本紀錄

版序	實施日期	修改內容
1040529_01	1040529	初版

目錄

壹、	頁	前言1	ί-
貳、	A	AUDACITY 介紹2	2 -
_	`	軟體資訊2	2 -
<u>–</u>	. `	安裝步驟	1 -
=	•	操作方式13	3 -

參、	結論…	= 2	26	-
----	-----	-----	----	---

壹、前言

過去多以類比方式儲存音訊及視訊內容,當這類儲存媒體老舊面 臨淘汰時或讀取設備過時,應透過轉置的方式讓使用者仍可持續地取 用所需資料。將資料轉到新一代的、後續發展的儲存媒體上,以便日 後可讀取之作業程序稱之為媒體轉置,也意味著新的儲存媒體將比舊 的儲存媒體來得更好、更完美。

電子檔案也須藉由媒體(載體)儲存,如果媒體因故無法取得或讀 取,儲存於媒體內之電子檔案也將無法存取與利用,因此,儲存媒體 選擇在電子檔案保存實務上相當重要,故在選擇儲存媒體時,應該針 對各種儲存媒體的使用年限、保存環境、硬體支援程度、普及性及儲 存空間等條件妥善評估。進行媒體轉置作業應考量電子儲存目的、原 始檔案型態及數位化經費,可依文書及檔案管理電腦化作業規範之 「電子檔案格式表」附錄,選擇適合保存之檔案格式。衡酌存取方便 性及使用彈性,電子媒體規格之選擇應依文書及檔案管理電腦化作業 規範之「電子媒體規格表」附錄辦理。並以不破壞原始檔案為原則, 依原始檔案保存狀況及尺寸大小選擇數位化設備。

本月份所要介紹的 Audacity 軟體工具是可進行音訊類型的媒體 轉置作業工具。先前有介紹過 Adobe Audition 軟體工具,提供非常完 整的錄音及編曲等功能,對於音訊的製作提供專業音效編輯環境,功 能相當健全、操作容易、支援多國語言,但為付費軟體。因此,希望 藉由本月份實作 Audacity 軟體工具後比較轉置後的音訊品質是否優 於目前電子檔案保存實驗室所使用之錄音軟體。

- 1 -

貳、Audacity 介紹

Audacity 是一款跨平台、自由、開放原始碼的音訊編輯軟體工具,可在 Mac OS X、Microsoft Windows、GNU/Linux 等作業系統執行,具有錄音、剪輯、合成,去雜音、去人聲、編輯音波、多音軌混音等功能,並具有多國語言及繁體中文,不會因為太多功能而搞不清楚操作方式。

Audacity 在 2004 年 7 月獲選為 SourceForge.net 當月最佳推薦專 案,2007 年 7 月選多媒體類的 SourceForge.net 2007 社群選擇大獎。 也可以於教育部校園自由軟體數位資源推廣服務中心 (http://ossacc.moe.edu.tw/modules/tinyd1/index.php?id=315)瞭解其相關 訊息及操作方式。

Audacity 音訊編輯軟體工具可提供本實驗室進行音訊類型媒體 轉置之軟體工具,將黑膠唱片與錄音帶透過 Audacity 轉置為數位檔 案。

一、軟體資訊

(一) 軟體名稱: Audacity

(二) 軟體版本: 2.1.0 (2015/03/29 發布版本)

(三) 支援系統: Windows XP/ Vista/ 7/8

(http://web.audacityteam.org/download/windows)

(四) 軟體性質:自由、開放原始碼軟體

(http://web.audacityteam.org/about/)

(五) 支援語系:多種不同語言,包含英文、繁體中文

(http://manual.audacityteam.org/o/man/languages.html#lis
t)

(六) 官方網站: <u>http://web.audacityteam.org/</u>

- (七) Audacity 提供跨平台
 - 其他 Windows 版本之作業系統(Windows 98/ ME/ 2000/ XP)。

(http://web.audacityteam.org/download/legacy_windows)

2. MAC 作業系統(Mac OS X 10.4 to 10.10.x)

(http://web.audacityteam.org/download/mac)

3. MAC 作業系統(Mac OS 9/ Mac OS X 10.0 to 10.3)

(http://web.audacityteam.org/download/legacy_mac)

4. GNU/ Linux 作業系統(Fedora、Gentoo、SuSE/ Open SUSE、Ubuntu)

(http://web.audacityteam.org/download/linux)

二、安裝步驟

(一)至 Audacity 官方網站,點選「下載」頁籤。本範例作
 業系統為 Windows,點選「Audacity for Windows」。
 (http://web.audacityteam.org/download/)



圖 1 至官方網站下載 Audacity 軟體安裝檔(1)

(二)進入 Windows 作業系統軟體安裝下載頁面,點選 「Audacity 2.1.0 installer」可,下載軟體安裝檔進行安 裝作業;若點選「Audacity 2.1.0 zip file」請先自行解壓 縮後再進行安裝作業。本範例為點選「Audacity 2.1.0 installer」。

(http://web.audacityteam.org/download/windows)



下戴	Windows
Audacity	Recommended Downloads Latest Version of
Windows	Audacity
Mac	Audacity 2.1.0 installer (23.1 MB, includes help
<u>GNU/Linux</u>	files)
程式碼	
Release Notes (Wiki)	 <u>Audacity 2.1.0 zip file</u> (9.1 MB) - smaller download (without bein files), also useful if you cannot run
Plug-Ins and Libraries	the installer because of restricted permissions
Obtain a CD	
內含Audacity的產品供應商	<u> </u>

圖 2 至官方網站下載 Audacity 軟體安裝檔(2)

(三)完成下載後,點選「audacity-win-2.1.0.exe」安裝程式。



圖 3 點選 audacity-win-2.1.0.exe 安裝程式畫面

(四) 開始進行安裝, 使用者可選擇安裝精靈介面的語言, 此

範例選擇「English」,確認後點選「OK。

Select S	etup Language				
	Select the language to use during the installation:				
	English Cancel				

圖4選擇軟體介面語言

(五) 出現 Audacity 安裝程式精靈,點選「Next」。



圖 5 安裝程式精靈

(六) 閱讀安裝資訊一,點選「Next」。

G Setup - Audacity					
Information Please read the following important information before continuing.					
When you are ready to continue with Setup, click Next.					
Audacity® is free, open source software for recording and editing sounds. It is available for Mac OS X, Microsoft Windows, GNU/Linux, and other operating systems. Learn more about Audacity Also check our Wiki and Forum for more information. License: Audacity is free software. You may use it for any personal, commercial or educational purpose, including installing it on as many different computers as you wish. Audacity is licensed under the terms of version 2 of the GNU General Public License (GPL) as published by the Free Software Foundation. The full text of the license is also available when running Audacity, via the Help menu > About Audacity command > GPL License tab.					
< <u>Back</u> Next > Cancel					

圖 6 安裝資訊畫面(1)

(七) 若欲自行選擇安裝目錄位置,則點選「Browse」,使用

預設的安裝路徑,可直接點選「Next」。

😝 Setup - Audacity		X
Select Destination Location Where should Audacity be installed?		
Setup will install Audacity into the following folder.		
To continue, dick Next. If you would like to select a different folder, di	ck Browse.	
C:\Program Files\Audacity	Browse	
At least 49.9 MB of free disk space is required.		
< Back Next >	Car	ncel

圖7選擇目的資料夾畫面

(八) 選擇附加功能,勾選於桌面建立捷徑,點選「Next」。

🔒 Setup - Audacity						
Select Additional Tasks Which additional tasks should be performed?	6					
Select the additional tasks you would like Setup to perform while installing Audacity, then click Next.						
Additional icons:						
Reset Preferences						
< <u>Back</u> <u>N</u> ext	> Cancel					

圖 8 桌面建立捷徑畫面

(九) 確定安裝設定後,點選「Install」。

😝 Setup - Audacity	
Ready to Install Setup is now ready to begin installing Audacity on your computer.	6
Click Install to continue with the installation, or click Back if you want change any settings.	to review or
Destination location: C:\Program Files\Audacity	*
Additional tasks: Additional icons: Create a desktop icon	
∢	
< Back	all Cancel

圖9確認安裝設定畫面

(十) 開始進行安裝軟體工具。

🔒 Setup - Audacity	
Installing Please wait while Setup installs Audacity on your computer.	
Extracting files C:\\images\3\39\removing_labels_moving_back_any_following_labe	ls_before2.png
	Cancel

圖 10 安裝軟體工具畫面

(十一)閱讀安裝資訊二,點選「Next」。

🔒 Setup - Audacity	• ×
Information Please read the following important information before continuing.	
When you are ready to continue with Setup, click Next.	
Audacity(R): A Free, Cross-Platform Digital Audio Editor WWW: <u>http://audacity.sourceforge.net/</u>	
We welcome feedback on Audacity, suggestions for new or improved features, bug reports and patches at: feedback@audacityteam.org .	
Personal support with Audacity is not provided by e-mail, but on our Forum: <u>http://audacityteam.org/forum/</u> .	
Audacity is copyright (c) 1999-2015 by Audacity Team. This copyright notice applies to all documents in the Audacity source code archive, except as otherwise noted (mostly in the lib-src subdirectories).	
all reference i la ca	*
Next >	

圖 11 安裝資訊畫面(2)

(十二)安裝完成後,點選「Finish」。



圖 12 安裝完成畫面

(十三)若有需要編輯 MP4 視訊格式的音訊檔案,可先安裝

Audacity 軟體工具所提供的 FFmpeg 外掛程式。點選

「ffmpeg-win-2.2.exe」安裝。

(http://lame.buanzo.org/#lamewindl)

TO DOWNLOAD Lame and FFmpeg for Windows, click links BELOW:

If Audacity does not detect LAME, download the ZIP option, extract the files inside to a well known folder, then open Audacity, go to Library Preferences and configure it to search on the well known folder you extracted the files to.

NOTICE: As of 2014-June-27 Clam Antivirus is showing a false positive for Lame_v3.99.3_for_Windows.exe - Thanks user J.Garcia por contacting me. FILE IS SAFE, but always check your downloaded files with www.virustotal.com.

Lame v3.99.3 for Windows.exe - (SHA256 SUM here) ZIP OPTION: libmp3lame-win-3.99.3.zip (Issues? Some help <u>HERE</u>)

FFmpeg 2.2.2 Binary for Windows, compatible with Audacity 2.0.6 and later (please update, or use v0.6.2 below) (Lame is right ABOVE, this is ffmpeg): ffmpeg-win-2.2.2.exe (SHA256 SUM here)

ZIP OPTION: ffmpeg-win-2.2.2.zip

FFmpeg 0.6.2 Binary compatible with Audacity 1.3.13 to 2.0.5 only, on Windows: FFmpeg v0.6.2 for Audacity on Windows.exe - (ZIP version - here)

圖 13FFmpeg 下載畫面

(十四)若有想要輸出儲存成 MP3 格式,需要安裝 Audacity 軟體工具所提供的 LAME MP3 編碼器,才可允許 Audacity 匯出 MP3 格式檔案。點選「Lame v3.99.3 for Windows.exe」安裝。

(http://web.audacityteam.org/download/windows)

TO DOWNLOAD Lame and FFmpeg for Windows, click links BELOW:

If Audacity does not detect LAME, download the ZIP option, extract the files inside to a well known folder, then open Audacity, go to Library Preferences and configure it to search on the well known folder you extracted the files to.

NOTICE: As of 2014-June-27 Clam Antivirus is showing a false positive for Lame_v3.99.3_for_Windows.exe - Thanks user J.Garcia por contacting me. FILE IS SAFE, but always check your downloaded files with www.virustotal.com.

Lame v3.99.3 for Windows.exe - (SHA256 SUM <u>here</u>) **ZIP OPTION:** <u>libmp3lame-win-3.99.3.zip</u> (Issues? Some help <u>HERE</u>)

FFmpeg 2.2.2 Binary for Windows, compatible with Audacity 2.0.6 and later (please update, or use v0.6.2 below) (Lame is right ABOVE, this is ffmpeg): ffmpeg-win-2.2.2.exe - (SHA256 SUM here) ZIP OPTION: ffmpeg-win-2.2.2.zip

FFmpeg 0.6.2 Binary compatible with Audacity 1.3.13 to 2.0.5 only, on Windows: FFmpeg v0.6.2 for Audacity on Windows.exe - (ZIP version - here)

圖 14LAME MP3 編碼器下載畫面

(十五)安裝完成後,開啟 Audacity 軟體工具,確認 LAME MP3 編碼器及 FFmpeg 外掛程式是否正確連結。點選 「編輯」中的「偏好設定」。

Audacity								
檔案(F) 編輯	【(E) 檢視(V) 播錄(R)	軌道(T) 建立(G)	效果(C) 分析(A)	說明(H)				
	復原(U)	Ctrl+Z	I 子 🖉		-48 Click to Sta	rt Monitoring 3 4	2 6 0	
	重做(R)	Ctrl+Y	<i>₽</i> ↔ *	い左 -54	-48 -42 -36 -3	30 -24 -18 -1	2 6 0	
<u></u>	剪下(T)	Ctrl+X	- X = +		~ 🙆 🖉	0 0 2 2 2		
MME	刪除(D)	Ctrl+K	(Stereo) Reci 🔻 🖣) Delina (Sound	MAX Integrate 🗙		<u> </u>	
	複製(C)	Ctrl+C		7 [91991 (Dound	nin oc incograci			
1	貼上(P)	Ctrl+V	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
	重製(A)	Ctrl+D						<u>^</u>
	特殊移除(E)	۱.						
	貼上文字到新的櫄籤(X)	Ctrl+Alt+V						
	Clip Boundaries	•						
	櫄記的音訊(B)	+						
	選擇(S)	+						
	尋找零交越點(Z)	Z						E
	移動游櫄(V)	•						
	儲存區域(G)							
	還原區域(N)							
	播放區域(Y)	•						
	偏好設定(F)	Ctrl+P						
								-
- 市安/研究 /***	たた、 目上が振・ 、 200	t\$\$\$\$\$\$\$\$	() (신문) () ()		空知位置・			
		1平百P1万Rら約・			百部112五 ·	0.000		
		0110011100.00		100.000 S*	100 100 100	0.000 5.		

圖 15 確認外掛程式連結(1)

(十六)點選「程式庫」索引標籤,顯示 LAME MP3 編碼器 及 FFmpeg 外掛程式已建立連結,可正常進行 MP4 音 訊編輯及匯出 MP3 格式檔案。

偏好設定:程式庫	
装置	~ MP3 匯出程式庫
回放	MP3 程式庫版本: LAME 3.99.3
	MP3 程式庫: 定位(<u>L</u>)
	LAME MP3 程式庫: 下載(<u>D</u>)
一匯入/匯出	~FFmpea 匯入/確出程式庫
·····································	FFmpeg 程式庫版本: F(55.33.100),C(55.52.102),U(52.66.100)
程式庫	FFmpeg 程式庫: 定位(<u>I</u>)
● 頻譜圖 ● 目錄	FFmpeg 程式庫: 下載(<u>N</u>)
警告	
·····································	
~ 滑鼠	
	確定(O) 取消(C)

圖 16 確認外掛程式連結(2)

三、操作方式

(一) 開啟軟體工具

1. 點選「Audacity」。



圖 17 點選 Audacity

2. Audacity 開啟介面。

🔒 Audacity	-	_		\sim	-	same to 0	e Autority		
文件(E) 编辑(E)	视图(⊻) 播录(R)	轨道① 生成	(G) 效果(C) 分析(<u>A</u>)	帮助(<u>H</u>)				
				 ↓ ↓ ★ ★	◆左 右 ・0 左 -54 ・54	-48 -42 🛒	ā击开始监视 -18 36 -30 -24 -18	-12 6 0 -12 6 0	
					MHM 5	~ ⊘	P P R	2	+
MME -	」 Sou	IndMAX Integra	▼ 2 (立体声) 录制 ▼ ●)	喇叭 (Soun	dMAX Integra	te 🔻		
- 1.0	0 ,9 .	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
		4			····				
坝目采祥率 (Hz): 44100 ▼	吸附到: 3 (关闭 ▼	5区的起点: 00h00m0(0.000s	◉ 结尾 ○ 长 00 h 00 m	度 00.000 s*	音频位置: 00h00	m 0 0 . 0 0 0 s		
									.H

圖 18 Audacity 介面

(二) 更換介面語言

🔒 Audacity		1.10.00	
文件(F) 编辑	∎(E) 视图(V) 播录(R)	轨道(T) 生成(G)	G) 效果(C) 分析(A) 帮助(H)
	撤消(U)	Ctrl+Z	Ⅰ Ⅰ 🛃 🖉 🖉 🖉 📩 12 -54 -48 -42 点击开始监视 -18 -12 -6 -0
	重做(R)	Ctrl+Y	P ↔ * 10 the -54 48 42 36 -30 -24 -18 -12 6 0
P -	剪切(T)	Ctrl+X	
- Ju	删除(D)	Ctrl+K	
	复制(C)	Ctrl+C	2 (TTAN) YEAR AND A AN MARK (SOULINEAN THE GLACE A
- 1	粘贴(P)	Ctrl+V 0	D 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0
	创建副本(A)	Ctrl+D	A
	特殊 <mark>移除(e)</mark>	•	
	粘贴文本至新标记(X)	Ctrl+Alt+V	
	边界修剪(o)	•	
	已标记音频(b)	•	
	选择(S)		
	寻找过零点(Z)	Z	E
	移动光标(V)	•	
	保存选区(G)		
	恢复选区(N)		
	播放选区(Y)	•	
	首选项(F)	Ctrl+P	
	۲.		H
项目采样率(Hz): 吸附到: 差	地区的起点:	◎ 结尾 ○ 长度 音频位置:
44100	▼	00 h 00 m 00.00	000 s▼ 00 h 00 m 00.000 s▼ 00 h 00 m 00.000 s▼
-			T

1. 點選「編輯」中的「首選項」。

圖 19 更換介面語言畫面

2. 選擇「界面」的索引標籤。

首选项:界面	the same of the same and the same same a	x
	「显示	
回放	☑播录控制按钮以人机项目学排列(E)	
小 示音 日本 「「」	☑ 启动时显示'怎样获得帮助'对话框(且)	
界面	指示表/波形 dB范围(R):60 dB (PCM 10 bit 采样范围) ▼	
导入/导出	语言(<u>L</u>): System 🔹	
扩展导入 项目	手册的位置(M): 本地 ▼	
← 库 频谱图 	 行为 □ 在一个较长的动作完成时发出声音(B) □ 在波形中显示轨道名称(S) □ 如果选区自动吸附到标记边缘,则保持标记 	
₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩		
	确定(O) 取消(C))

圖 20 首選項界面視窗畫面

3. 於語言列點選下拉式選單,選擇繁體中文「Chinese

首选项:界面				×
;设备	☆显示			
回放	☑ 播录控制按钮以人机项目	学排列(E)		
- 录音	▼ 巨动时显示"怎样转得趣时	」。 1'Stift存(日)		
质量				
界面	指示表/波形 dB范围(R):	-60 dB (PCM 10 bit 采样范围)	-	
1 轨道				
- 导入/导出	语言(<u>L</u>):	System	•	
	手册的位置(M):	System	*	
「切日」		Arrikaans		
	行为	Armenian		
※ 旧录	📃 在一个较长的动作完成时	Bahasa Indonesia		
一些生	📃 在波形中显示轨道名称(S	Balgarski		
- 效果	📃 如果选区自动吸附到标记	Belarusian		
~ 键盘		Burmese	-	
鼠标		Catalan	=	
		Chinese (Simplified)		
	L	Chinese (Traditional)		
		Crech		
		Dansk		确定(U)
		Deutsch		

(Traditional)」,點選「確定」。

圖 21 選擇語言畫面

4. 建議關閉 Audacity 軟體工具後再重新開啟,軟體介

Audacity	
福案(E) 編輯(E) 檢視(V) 播錄(R) 軌道(E) 建立(G) 效果(C) 分析(A) 說明(H)	
$I \rightarrow I \rightarrow$	
MME 🔹 🎤 麥克風 (SoundMAX Integr. 🖌 2 (Stereo) Reci 👻 4) 佛叭 (SoundMAX Integrati 👻	
-1.0 00 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	. 8.0
	E
44100 • 問問 • 00 h 00 m 00.000 s • 00 h 00 m 00.000 s • 00 h 00 m 00.000 s •	

面即變為繁體中文介面。

圖 22 繁體中文介面

(三)介紹基本介面功能

Audacity		•		0				1 23
[播錄(R) 軌道(T)	建立(G) 🕺 🥧	C) 分析(A)	<mark>З,</mark> (Н)				
			<u>∛</u> ∥ ++ *	♪ 左 -54 -48 いた 左 -54 -48		onitoring -12 -24 -18 -12	-6 0 -6 0	6
- <u>P</u>	<u>†</u> •) <u>*</u>	<u> </u>	🖦 🚯 -	- MHM S CM	<u> </u>	₽ & &	T	· · · · · · · ·
MME 🔹 🎤 🗿	종克風 (SoundMAX Into	egr. 👻 2 (Stere	o)Reci 👻 ୶)	喇叭 (SoundMAX	Integrat(👻	5		
7. 1.0 0.9	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0

- 播錄工具列:由左而右依序是暫停、播放、停止、
 跳至起點、跳至終點及錄製。
- 工具工具列:由左而右上排依序是選取工具、波封 工具、繪製工具、縮放工具、時間移位工具及多重 工具模式。
- 3. 訊號儀表工具列:可監看總輸出與輸入音量。
- 4. 混音器工具列:可調整播放與錄音音量大小。
- 5. 編輯工具列:由左而右依序是剪下、複製、貼上、 修剪非選取範圍音訊、使選取部分變成靜音、復原、 重做、同步鎖定軌道、放大、縮小、選擇部分波紋 範圍縮放到視窗大小及整個專案波紋縮放到視窗大 小等功能。
- 6. 轉錄工具列:控制播放速度用。
- 7. 裝置工具列:設定各種輸出入硬體裝置用。

圖 23 基本功能介面

(四)錄音帶轉置 MP3 格式



1. 準備好錄音帶後,請點選「錄音鍵」。

圖 24 準備錄音畫面

2. 開始進行錄音帶轉置作業,以1分鐘做為測試,停

Audacity		-					x
檔案(F) 編輯(E) 檢視	見(⊻) 擂錄(R) 軌道(T)	建立(<u>G</u>) 效果(<u>C</u>) 分析(<u>A</u>) 說明(<u>H</u>)				
				-48 -Click to Start M -48 -42 -36 -30	lonitoring } -12 -6 -24 -18 -12 -6 P P P		+
MME	≫ 麥克風 (SoundMAX Inte	egr. 👻 2 (Stereo) Reci 👻 🕪 喇叭 (Soun	dMAX Integrat	• •++ • • + - •		
	M	15	30		45	1:00	D
1.0 立德聖・44100Hz 0.5· 0.5· 0.5· 等等 課意 .0.0· 0.0· 上 た -0.5· - - - - - 1.0 - 1.0 -			ala katika dila di kasa a sasa Ang mang mang mang mang mang mang mang ma	an production		wanawa M Managari w	
1.0 0.5· -0.5· -0.5· -1.0		- MANANA	ala kutik Kalika ka Lukan. Marijan jeri postali y sana kasa		hi hindi kata	walanta walay Manana iliyo	Ш
							-
	•						
専窯頻率 (赫茲): 貼 44100 ▼ 8	齊: 選擇部份起點 副期 ▼ 00h00m	: 100.000 s▼	●終點 ○ 長度 00 h 00 m 00.000 s▼	音訊位置: 00h00m00.	000s▼		
					審陸	頻率:44100	

止請點選「停止鍵」。

圖 25 錄音帶轉置畫面

Audacity	14 14 14	
【檔案(F)】編輯(E) 檢視(V) 播錄(R) 軌道(D) 建立(G) 效果(C) 分析(A) 說明(H)	
新増(N) Ctrl+	」 I 🚽 🖉 🖉 🖉 🖉 I -54 -48 - Click to Star	t Monitoring -12 -6 0
開啟(O) Ctrl+() シャ ★ 10左 -54 48 42 -36 -3	0 -24 -18 -12 -6 0
近期檔案(F)		
關閉(C) Ctrl+\	/ gr v 2 (Stereo) Recr v d) 随即 (SoundMAX Integrative)	
儲存專案(S) Ctrl+		15 100
專案另存為(A)	15 30	45 1:00
儲存專案的壓縮複本		
做宣讹存删诔(K)	designed to a sub-second second se	a state of the second stat
編輯後設資料(T)	and a second	and the second statement of the se
匯入(I)		Line was not first the standard for
匯出音訊(E) Ctrl+Shift+		THE REPORT FOR A CONTRACT OF
匯出選擇的音訊(R)		
匯出櫄籖(L)		
匯出多個檔案(M) Ctrl+Shift+	- and the second on the other states of the desired of the	a state of the sta
匯出 MIDI	Contraction of the second s	and the second state of th
套用連鎖命令(Y)	AND AND APPENDED BY A DESCRIPTION OF A D	and the second of the With Contract of the last
編輯連鎖命令(H)		THE PERSON PERSO
頁面設定(G)	- 4 h	ul . 1
列印(P)		
結束(X) Ctrl+(4
	● 総結 ○ 長度 昔訊位置:	0.000
		0.000 \$
		實際頻率:44100

3. 點選「檔案」中的「匯出音訊」按鈕另存新檔。

圖 26 轉置完成另存新檔

4. 輸入要儲存的檔名、路徑及格式。

🔒 Audacity)		
檔案(F) 編輯(E)	檢視(V) 播錄(F	:) 軌道(T) 建立(G) 效果(C) 分析	(A) 說明(H)	k to Start Monitoring 3-12-6-0
儲存於(I):	🌗 Audacity TES	r 🗸 🧿	⊅ 📂	-36-30-24-18-12-6-0
9	名稱	▲ 沒有舛全埋盡的頂日。	修改日期	
最近的位置		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		45 1:00
桌面				
				HAN IN MANALAMANANA
煤體櫃				MYN Lin adamski fil Ministrati film
	4	m	Þ	We kickwich and service and
	檔案名稱(N):	TEST-1	▼ 存檔(S)	til thebrane a
網路	存檔類型(I):	WAV (微軟) 簽章 16 位元 PCM 其它非壓縮格式檔案	▼ 取消	HALA IN MYMALIAN MARKAN
	-0.5-	ALFF (損未) 衰草 16 位元 PCM WAV (微軟) 發草 16 位元 PCM GSM 6.10 WAV (移動裝置) MD2 避安		
	-1.0	Ogg Vorbis 檔案 FLAC 檔案 MP2 檔案		We will have a second second
	•	(外部程式) M4A (AAC) Files (FFmpeg) AC3 Files (FFmpeg)		
専案頻率 (赫茲): 44100 ▼	貼齊: 關閉 ▼	AMR (narrow band) Files (FFmpeg) WMA (version 2) Files (FFmpeg) Custom FFmpeg Export	音訊位: 	置: 00 m 00.000 s▼
Ξ		,		實際頻率:44100

圖 27 另存新檔畫面

+	编輯後設資料	×
	使用方向键 <mark>(</mark> 或編	輯後按下 Enter 键) 來切換欄位。
	標籤	數值
	演出者名稱	
	軌道標題	
	専輯標題	
	軌道編號	
	年份	
	類型	
	註釋	
	,	加入(<u>A</u>) 移除(<u>R</u>) 清除(<u>E</u>)
	類型	
	(6#P(D))	
	編輯(<u>D</u>)	▲說(1) (Ⅲ) (Ⅲ) (Ⅲ) (Ⅲ) (Ⅲ) (Ⅲ) (Ⅲ) (Ⅲ) (Ⅲ) (Ⅲ)
		確定(O) 取消(C)

5. 可自行輸入 MP3 的標籤值,點選「確定」

圖 28 編輯 MP3 標籤值畫面

6. 儲存完成。

€ O ⊽ I «	本機磁) Audacity TEST	▼ 4 / 搜尋 Auda ♀
組合管理 ▼	加入至媒體櫃 ▼	
☆ 我的最愛 ▶ 下載 ■ 桌面		選取要預聞
1911 最近的位置	TEST-1.mp3	的檔案。
ز 煤體櫃	-	

圖 29 錄音帶轉置完成 MP3 格式檔案

(五) 消除轉置後噪音

Audacity	
_ 檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 播錄(R) 軌道(T)	建立(G) 效果(C) 分析(A) 說明(H)
新增(N) Ctrl+N	I 子 Ø P左 -54 -48 - Click to Start Monitoring126 - 0
開啟(O) Ctrl+O	$ \begin{array}{c} & & & \\ & & & & \\ & & & \\ & & & & & \\ & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ $
近期檔案(F)	
關閉(C) Ctrl+W	
儲存專案(S) Ctrl+S	gr.
專案另存為(A)	2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0
儲存專案的壓縮複本	
檢查依存關係(K)	
編輯後設資料(T)	
匯入(1)	
匯出音訊(E) Ctrl+Shift+E	
匯出選擇的音訊(R)	
匯出標籤(L)	Ē
匯出多個檔案(M) Ctrl+Shift+L	
匯出 MIDI	
套用連鎖命令(Y)	
編輯連鎖命令(H)	
頁面設定(G)	
列印(P)	-
(#東の) (*/+0	
	: ● 終點 ◎ 長度 音訊位置:
44100 ▼ 開閉 ▼ 00h00	m 00.000 s▼ 00 h 00 m 00.000 s▼ 00 h 00 m 00.000 s▼

1. 點選「檔案」中的「開啟」。

圖 30 開啟舊檔畫面(1)

🔒 選擇一個或多	固音訊檔案	1.001	- 11 F	20	R	x
搜尋位置①:	🐌 Audacity TES	Т	•	G 🤌 📁	•	
最近的位置						
桌面	MP3 TEST-1.mp3					
媒體櫃						
電腦						
網路	檔案名稱(M): 檔案類型(T):	TEST-1.mp3 所有檔案			「開設護 」 取	耀(O) 消

2. 選擇要消除噪音的檔案,點選「開啟舊檔」。

圖 31 開啟舊檔畫面(2)



3. 點選「放大」按鈕,將音波放大。

圖 32 音波放大畫面

4.	拖	曳	滑	鼠	選.	取	噪	音	部	分	0	
----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	--

G TEST-1	
檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 播錄(R) 軌道(E) 建立(G) 效果(C) 分析(A) 說明(H)	
	48 - Click to Start Monitoring - 12 - 6 0
🖉 ¯	
MME ♥ 麥克風 (SoundMAX Integr. ▼ 2 (Stereo) Reci ▼ ♥) 喇叭 (Sound	dMAX Integrate 👻
-5	20 25 30
× TEST-1 1.0 立信號・44100Hz 0.5- びた洋琴記 0.5- 学音 演奏	All the construction of
1.0 0.5- 0.0- -0.5- -1.0	
專案頻率(赫茲): 貼齊: 選擇部份起點: ● 終點 ● 長度 44100 ▼ 開閉 ▼ 00 h 00 m 00.000 s▼ 00 h 00 m 13.122 s	音訊位置: 00 h 00 m 00.000 s▼
點選並拖動以移動選擇部份右邊界。	實際頻率:44100

圖 33 滑鼠選取噪音畫面

A TEST-1	Noise Reduction	
檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 播錄(R) 軌道(T) 建立(G) 效果(C)	Nyquist 提示字元	
E T	Paulstretch	3-12-6-0
	低音和高音	
	修復	18-12-6-0
] 	倒轉	
MME	反轉	
-5 0 5 10	哇音	25 30
	喀嚦聲移除	
× IESI-1 ▼ 1.0 立德章 + 44100Hz	回音	
32 位元浮點 0.5-	增幅	and the second second
祥音 法表	壓縮器	WWW. IN MANY WAR NEW WAR
	截斷靜音	PART PART AND A PART PARTY
善 <u>○</u> . 幸 -0.5·	校平器	a Allah - a alita ella sua sua su
10	正規化	
10	殘響	
1.0	淡入	-
0.5	淡出	sata, enablishing of the
0.0-	滑動時間櫄度/音高位移	Manager and Man
0.0	相位器	PERMIT
-0.5-	等化	and the second
	自動閃避	
	變更拍速	
•	變更速度	
= 東家 摘來 (赫茲): 貼齊: 選擇部份起點: ④	變更音高	
44100 → I開閉 → 00 h 00 m 00.000 s▼ 0	重複	7
	Adjustable Fade	宗欧哲安 44100
	Clip Fix	夏隙預奉:44100

5. 點選「效果」中的「Noise Reduction」。

圖 34 點選去除噪音畫面

6. 點選「取得噪音設定檔」,讓 Audacity 瞭解要去除

的噪音類型。

Noise Reduction		×				
步驟 1 選擇幾秒只有噪音的音訊讓 Audacity 了解要濾除甚麼內容, 接著點選「取得噪音設定檔」: 取得噪音設定檔(<u>G</u>)						
步驟 2 Select all of the audio you want filtered, choose how much noise you want filtered out, and then click 'OK' to reduce noise.						
Noise reduction (dB):	12					
<u>S</u> ensitivity:	6.00					
Erequency smoothing (bands):	0	0				
嗓音: ◎ Re <u>d</u> uce ◎ Resid <u>u</u> e						
預覽(⊻)		確定(O) 取消(C)				

圖 35 點選取得噪音設定檔畫面



7. 按鍵盤的全選「Ctrl+A」選取整首音訊,以去除噪音。

圖 36 選取整首音訊畫面

8. 點選「效果」中的「Noise Reduction」,去除噪音。



圖 37 去除噪音畫面(1)

9. 可點選「預覽」試聽去除噪音後的片段音訊,若不 理想,可自行調整「Noise reduction」及「Sensitivity」

增加去除噪音的效果,完成可點選「確定」。

Noise Red	luction 📃						
─步驟 1-							
選擇幾利 接著點邊	選擇幾秒只有嗓音的音訊讓 Audacity 了解要濾除甚麼內容, 接著點選「取得嗓音設定檔」:						
	取得噪音設定檔(G)						
─步驟 2一							
Select a filtered	all of the audio you want filtered, choose how much noise you want out, and then click 'OK' to reduce noise.						
	Noise reduction (dB): 12						
	Sensitivity: 6.00						
<u>F</u> requer	Erequency smoothing (bands): 0						
嗓音: ◎ Re <u>d</u> uce ◎ Resid <u>u</u> e							
預覽(\	V) 確定(O) 取消(C)						

圖 38 去除噪音畫面(2)

10. 進行去除雜音,完成後再進行存檔即可。

A TEST-1					
檔案(F) 編輯(E)	 検視(V) 擂錄(R) 軌道(T) ● (A) ● (A	建立(G) 效果(C) 分析(A) ● I 子 Ø ● ↔ 米 ■ ☆ 1 1 子 Ø ● ↔ 米 ■ ☆ 1 1 子 Ø ● ↔ * ■ ○ ↓ 2 (Stereo) Rec •	説明(H) ************************************	Click to Start Monitoring } -1 2 -36 -30 -24 -18 -1 5 P P 2+ P egrat: -	
	Q	15	30	45	1;0 <mark>0</mark>
X TEST-1 主信室・44100Hz 32 位元序站 等音 改善 	1.0 0.5 0.0 -0.5 -1.0 1.0 0.5 0.0 -0.5 -0.5 -1.0	Noise Reduction Reducing Noise 經過時間: 即說時間:	00:00:00 00:00:00 取:済		
	•	m			E E
專案頻率 (赫茲): 44100 ▼	: 貼齊: 選擇部份起點 關閉 ▼ 00h00n	;: 00.000 s▼ 00 h 01	長度 音訊位 m 0 0.238 s▼ 00 h	[置: ı00 m 00.000 s <mark>▼</mark>	
					實際頻率:44100

圖 39 去除噪音畫面(3)



11. 點選「檔案」中的「匯出音訊」按鈕另存新檔。

圖 40 消除噪音完成另存新檔



12. 比對消除噪音前後差異。

圖 41 轉置及消除噪音 2 個檔案

參、結論

Audacity 軟體工具的最大優點在於是一款跨平台、自由、開放原 始碼的音訊編輯軟體工具,隨著 MAC 電腦的崛起,一套軟體工具除 了可使用於 Microsoft Windows 作業系統還可用在 Mac OS X、 GNU/Linux 等作業系統執行,對於使用者是相當方便的。

Audacity 軟體工具相較於電子檔案保存實驗室目前所使用的 WaveStudio 音訊轉置軟體工具,同樣是免費軟體,Audacity 提供更多 完善功能,具有錄音、剪輯、合成,去雜音、去人聲、編輯音波、多 音軌混音等功能。並且 Audacity 軟體工具持續在維護及更新,目前最 新版於本年(104)3 月 29 日發布,也能在網路上搜尋到較多中文的操 作教學資源,教育部校園自由軟體數位資源推廣服務中心 (http://ossacc.moe.edu.tw/modules/tinyd1/index.php?id=315)也有其相關 介紹及操作方式。

Audacity 軟體工具相較於先前介紹的 Adobe Audition (Cool Edit) 軟體工具, Adobe Audition 軟體工具是需要付費的專業軟體,因此仍 持續精進提供更強大完整的專業錄音及編曲等功能,對於音訊的製作 絕對比免費音訊編輯軟體工具提供更專業音效編輯環境,但為付費軟 體,且尚未提供繁體中文,對於看不懂簡體中文的使用者可能會因為 太多功能而搞不清楚操作方式。

Audacity 軟體工具除可提供電子檔案保存實驗室進行音訊類型 媒體轉置之軟體工具,將黑膠唱片與錄音帶透過 Audacity 轉置為數位 檔案。經過實際測試後,發現無論是錄音品質或是後製功能皆優於原

- 26 -

先使用的免費錄音軟體。一般機關保存的錄音帶若沒有良好保存,多 年後將類比訊號轉置數位檔案,會影響轉置品質;且機關保存的錄音 帶檔案內容大多以保存會議錄音為主,會議錄音會有現場收音效果不 好、過多吵雜聲及人聲忽大忽小等問題。因此,透過一個好的錄音軟 體對於後續的使用者仍可持續地取用所需資料,是非常重要的。